Allgemeines Wissen zur PC-Konfiguration im Linux mit Kubuntu, Stand Lucid
Neu aufgenommen: Linux-Mint, Stand Isadora

1 Einleitung.....5

1.1 Besonderheiten Linux-Mint.....5

2 Ubuntuusers-Wiki-Hilfe als Desktopprogramm.....5

3 Installation des Systems.....6

3.1 Booten von CD und Eignungsprüfung.....6

3.2 Leere Festplatte.....6

3.3 Festplatte mit zu erhaltendem Windows.....7

4 Hardwarekonfiguration.....7

4.1 Systeminformationen zu Hardware und Treibern.....8
4.1.1 Umfassende Hardwareinformation mit Lshw.....8

4.2 Netzwerkkarte.....8
4.2.2 WLAN.....9

4.3 Grafikkarte und Monitor.....10
4.2.1 Monitorkonfigurationsprogramm.....11

4.4 Drucker.....11
4.3.1 PDF-Drucker.....11

4.5 Sound.....12

4.6 Scanner.....12

4.7 Festplatten.....12

4.8 Analoge Modems.....12
4.8.1 Einrichtung eines festen Providers.....13
4.8.2 Einrichtung eines Smartsurfers.....13

4.9 UMTS-Modem.....14

4.10 Tastatur.....15
4.10.1 Sondertasten aktivieren.....15
4.10.2 Verschiedene Tastaturlayouts nutzen/Neo.....15

4.11 Chipkartenleser für HBCI-Banking.....16

5 Softwareverwaltung.....16

5.1 Paketquellen.....16

5.2 Installation zusätzlicher Software und Aktualisierung.....17

5.2 Software- und Systemverwaltung mit Ubuntu Tweak.....18

5.3 Aktualisierung und Installation ohne Internet.....18

5.4 Installation von tar- und tar.gz-Archiven.....19
5.4.1 Mit beiliegendem Installer.....19
5.4.2 Tar-Bibliotheken ohne Installer.....19
5.4.3 Binarys.....19

6 Desktop.....20

6.1 KDE-Desktop.....20
6.1.1 Desktop- und Sitzungseinstellungen.....20
6.1.2 Kontrollleiste.....20
6.1.3 Konqueror - KDE-Dateimanager.....21

6.1.4 Wichtige Programme....21
6.1.5 Autostart von Programmen....21

6.2 Besonderheiten Mint-Desktop....21
6.2.1 Kontrollleiste (Panel)....22
6.2.2 Nautilus Gnome-Dateimanager....22
6.2.3 Wichtige Programme, die nicht im KDE-Desktop enthalten sind....22
6.2.4 Gnome-Schlüsselbund....23
6.2.5 Autostart von Programmen....23

6.3 Programmierung kleiner Helfer....23

6.4 Tastaturbefehle....23

6.5 Bildschirmfotos mit Shutter, Pfeile, Rahmen etc. einfach in Bilder einfügen 24

7 Internetprogramme....24

7.1 E-Mailprogramm Thunderbird....24

7.2 Webbrowser Firefox....25

7.3 Konqueror als Webbrowser 26

7.4 Webbrowser Opera als Alternative zu Firefox....26

7.5 KeePassX - Passwortverwaltung mit automatischem Einloggen auf Web-Seiten....26

7.6 w3m - Webbrowser im Textmodus....27

7.7 HBCI-Homebanking mit Moneyplex....27

7.8 HBCI-Homebanking mit Hibiscus....27

7.9 Google Earth....28

7.10 Mediathek öffentlich-rechtlicher Sender einbinden....28

7.11 Postfix - skriptgesteuerter Mailversand....29

8 Multimedia....30

8.1 Brenn- und Ausleseprogramm K3B....30

8.2 Musik-CD's auslesen und wiedergeben....31
8.2.1 Enkodierereinstellungen....31
8.2.2 Musik-CD auslesen mit Audex....31
8.2.3 Musik-CD Auslesen und Umkodieren von Audiodateien mit SoundKonverter....32
8.2.4 Musik-CD auslesen mit K3B....33
8.2.5 Musik-CD auslesen mit KAudioCreator....33
8.2.6 Musiktitelinformationen (Tags) bearbeiten mit EasyTAG....33
8.2.7 Musiktitelinformationen (Tags) bearbeiten mit Ex Falso....34
8.2.8 CD-Cover erstellen mit Kover....34
8.2.9 CD-Cover erstellen mit Koverartist....34
8.2.10 Audioplayer Audacious....34
8.2.11 Audioplayer Alsa....35
8.2.12 Audioplayer Amarok....35

8.3 Multimediaplayer....35
8.3.1 Xine....35
8.3.2 Kaffeine....36
8.3.3 LinDVD....36
8.3.5 VLC, Realplayer und Mplayer....36

8.4 DVD-Kopien....36
8.4.1 Mit K9copy....36
8.4.2 Multimediaplayer Xine....37

8.5 DVD-Erstellung aus Videodateien....37
8.6.2 DVD Styler....37
8.5.2 KMediaFactory....37

8.6 Videobearbeitung....38
8.6.1 Bildformate....38
8.6.2 Containerformate....38

8.6.3 Avidemux....38
8.6.4 ProjectX....38
8.6.5 OpenShot - Erstellung von Video- und Diashows....39
8.6.6 Cinelerra....39

8.7 Online-Videorekorder....39

8.8 Fernsehzeitung TV-Browser....39

9 Büro- und Grafikprogramme....39

9.1 Open-Office....39

9.2 Vektorzeichenprogramm Inkscape....39

9.3 Bildbetrachter Gwenview (KDE) und Eye of GNOME (Mint)....40

9.4 Bildbearbeitung....40
9.4.1 Bildbearbeitungsprogramm Fotoxx....40
9.4.2 Bildbearbeitung mit ImageMagick....40

9.6 Etikettendruck mit Glabels....41

10 Sonstige Programme....41

10.1 Scannprogramme....41
10.1.1 Xsane....41
10.1.2 Kooka....41

10.2 Wörterbuch Ding....41

10.3 Diskettenformatierer....42

10.4 Partitionierungsprogramm Gparted....42

10.5 Verzeichnisse verschlüsseln mit Ckyptkeeper....42

10.6 Handysynchronisation mit Gammu/Wammu....42

11 Konsole....42

11.1 Wichtige konsolenbasierte Programme....44
11.1.1 Midnight-Commander....44
11.1.2 dd - Disk-Dump, bitweises kopieren von Datenträgern und Datenrettung defekter Medien....44
11.1.3 Editoren....45
11.1.4 Netzwerk- und Portscanner Nmap....45
11.1.5 Pager - Textanzeigeprogramme....45
11.1.6 Htop - pseudografische Prozesstabelle....45
11.1.6 cp/mv - Kopier- und Verschiebebefehl....46

12 System....46

12.1 Updates....46
12.1.1 Alte Kernel löschen....46

12.2 Datensicherung und Wiederherstellung....46
12.1.1 Datensicherung mit sbackup....46
12.1.1 Datenrettung mit Photorec und Testdisk....46

12.3 Dateisystem und dessen Verwaltung....47
12.3.1 Dualbootsystem mit gemeinsamer Datenpartition....47
12.3.2 Dateien vergleichen....47
12.3.3 ISO-Image öffnen....47
12.3.4 Symbolische Verknüpfung erstellen....47
12.3.5 Grafische Darstellung der Datenverteilung auf Festplatten....48
12.3.6 Dateimanager XFE - besonders für Windows-Umsteiger geeignet....48

12.4 Rechte- und Benutzerverwaltung....48
12.4.1 User und Gruppen verwalten....48
12.4.2 Rechte, User und Gruppen von Verzeichnissen und Dateien verwalten....48
12.4.3 Dateien mit Root-Rechten bearbeiten....49
12.4.4 Programme mit Root-Rechten ausführen....49

12.4.4 Programme mit Rechten anderer User ausführen....50

12.5 Festplattenpartitionen und Optische Laufwerke....50
12.5.1 Mounten externer USB-Festplatten, USB-Medien bzw. Speicherkarten und optischer Medien....51
12.5.2 Auswerfen blockierter CD/DVD's, Ausbinden blockierter USB-Medien bzw. Speicherkarten....52
12.5.3 Dateisystemüberprüfung....53
12.5.4 Festplattenüberwachung mit SMART und Badblocktest - wichtig für Datenintegrität....53
12.5.6 Arbeitsspeicherprüfung....55

12.6 Systemüberwachung und Prozesse beenden....55

12.7 Systemmonitor mit Conky....55

12.8 Dienste....55

12.9 Zeitgesteuerte Prozesse....56

12.10 Festgefahrenes System beenden....56

12.11 Booten mit Bootmanager Grub 2....56

12.12 Update auf eine aktuellere Version....58

12.13 System klonen....58
12.13.1 System klonen mit Remastersys....58
12.13.1 System klonen durch Kopieren der Systemverzeichnisse....59

12.14 Ubuntu-Installations-CD's brennen....59

13 Netzwerk....59

13.1 Begriffe....59

13.2 NFS....59
13.2.1 NFS-Server....59
13.2.2 NFS-Client....60

13.3 Samba....60
13.3.1 Samba-Server....60
13.3.2 Samba-Client Linux....61
13.3.3 Samba-Client Windows XP....61

13.5 Einrichtung freigegebener Drucker....62
13.5.1 Einrichtung eines PDF-Druckers....62

13.6 Fernzugriff auf andere PC....63
13.6.1 SSH-Verbindung....63
13.6.2 SSH-Verbindung über Internet....63
13.6.3 SSH-Verbindung mit Konsole nutzen....63
13.6.4 Dateiübertragung über SSH-Verbindung mit Konsole....64
13.6.5 Dateiübertragung über SSH-Verbindung mit Konqueror oder Nautilus....64
13.6.6 Remote(Fern)desktop im LAN....65
13.6.7 Remote(Fern)desktop über SSH-Tunnel im Internet....65

14 Windows-Virtualisierung mit VirtualBox....65

14.1 Proprietäre PUEL-Version....65

14.2 Freie OSE-Version....67

15 Problemlösungen....68

16 Anleitungen und Links....68

16 Anhang....68

1 Einleitung

Das im Diese Anleitung entstand im Rahmen des Lernprozesses des Autors. Dadurch beschreibt sie nicht die Sicht eines Experten, sondern enthält viele der kleinen Schritte, die in anderen Anleitungen häufig fehlen, weil sie ja „selbstverständlich“ sind. Sie war ursprünglich nicht zur Veröffentlichung, sondern als eigene Gedankenstütze gedacht, daher behandelt sie nur die für den Autor interessanten Themen. Doch vor allem Anfänger werden sicher eine Hilfe in ihr finden.

Es gibt im Linux viele Wege zur Konfiguration, man kann Konfigurationsdateien im Editor bearbeiten, dies per Konsolenbefehl tun oder auch grafisch. Jeder hat Vorlieben und einen unterschiedlichen Kenntnisstand. Daher wurde hier versucht, eine brauchbare Mischung der Methoden vorzustellen.

Wenn vom Wiki die Rede ist, ist damit das Ubuntuusers-Wiki unter http://wiki.ubuntuusers.de gemeint. Der genannte Begriff oder Programmname kann in der Regel an die Adresse einfach angehängt werden. Interne Links sind so gekennzeichnet: interner Link
Werden Befehle aufgeführt, steht der Befehl mit Argument zur Kenntlichmachung in < >, anzupassende Benutzereingaben sind *kursiv*. Optionen werden mit **-** voran geschrieben.

In magenta gefärbte Textstellen sind unfertig, enthalten Fehler oder Unklarheiten.

Achtung! Die Anleitung befindet sich auf Grund der KDE4-Probleme KDE betreffend auf dem Stand von KDE3, was unter Mint jedoch auch mit installierten KDE4-Programmen nicht stört.

1.1 Besonderheiten Linux-Mint

Auf Grund der Nutzerfreundlichkeit von KDE4, in welchem der Autor mit Stand von Kubuntu 9.10 unter einigen Unzulänglichkeiten und seltsamen Fehlermeldungen litt, wurde nach einer Alternative zu KDE4 gesucht und mit Linux-Mint gefunden. Ein Wechsel zum Gnome-Desktop kam nach einer Testinstallation ebenfalls nicht in Frage, da vieles umzulernen wäre und das Erscheinungsbild nicht so gefällt.

Linux-Mint bietet gute grafische Funktionen, deren wichtigste sich relativ schnell selbst erschließen (so wie unter KDE3). Vieles ist KDE3 ähnlich, nur die Konfigurationsmöglichkeiten sind nicht so umfangreich - was auch nicht unbedingt notwendig ist. Es läuft sehr fehlerarm, bringt gängige Multimediafähigkeiten bereits mit und erlaubt die Installation der gewohnten KDE-Anwendungen. Da es auf Ubuntu aufbaut, ist es bis hin zum Ubuntuusers-Wiki und den Paketquellen mit Ubuntu kompatibel. In der Anleitung wird auf wichtige Unterschiede zwischen KDE und dem Standard-Mint-Desktop hingewiesen. Statt dem K-Menü-Knopf ist dann natürlich der Mint-Menü-Knopf vorhanden, wobei geringfügige Abweichungen in der Bezeichnung der einzelnen Menüpunkte bestehen, z. B. Einstellungen statt Systemeinstellungen. Ebenso gibt es andere Standardprogramme. Die KDE-Kontrollleiste heist z. B. unter Mint Panel. Im Text sind die Bezeichnungen historisch gewachsen vermischt.

Unter http://www.linuxmint.de kann man sich informieren und das System downloaden, ein Linux-Mint-Wiki ist unter http://www.linuxmintusers.de im Aufbau.

2 Ubuntuusers-Wiki-Hilfe als Desktopprogramm

Das im vorherigen Abschnitt genannte Wiki setzt natürlich eine gängige Internetverbindung voraus. Außerdem ist es manchmal durch Überlastung des Servers oder Wartungsarbeiten nicht erreichbar. Man kann daher auf dem eigenen PC einen Snapshot installieren. Im Wiki unter /Wiki/Hilfsmittel den Wiki-Snapshot, wahlweise mit oder ohne Bildern downloaden und das zur Ausführung nötige MoinMoin-Desktop-Wiki weiter unten unter Installation „SourceForge“. Der Download der Wiki-Software von dort startet automatisch.

Die tar-Archive mit dem Wiki-Snapshot und der Wiki-Software landen standardmäßig in /home/*user*/desktop oder nach sinnvollerer Einstellung im Firefox in /home/*user*/downloads, wovon im folgenden ausgegangen wird. Die Bedienung der zur Installation nötigen Konsole sollte man im gleichnamigen Abschnitt vorher lesen. Nun öffnet man eine Konsole, die standardmäßig in /home/*user* startet und führt folgende Befehle aus. Diese kann man ab <sudo -s> in der Anleitung mit der li Maus markieren und in der Konsole mit der mittlerem Maus einfügen. Bei allen Befehlen lassen sich die Dateinamen nach dem Schreiben der ersten Buchstaben mit TAB vervollständigen. Mit <ln -s> kann man jederzeit den Ordnerinhalt incl. Dateirechte ansehen.:

<cd downloads>	wechselt aktuelles Verzeichnis nach /downloads
<tar xvfj moin-desktop….tbz>	entpackt Archiv mit Wiki-Software in gleichnamiges Verzeichnis, welches im selben Pfad dabei neu gebildet wird
<mv moin-desktop moin-desktop-uu>	benennt Verzeichnis moin-desktop in moin-desktop-uu um
<tar xvfj uu-wiki-….tar.bz2>	entpackt Wiki-Snapshot in schon existierendes Verzeichnis moin-desktop-uu, dabei werden einige Dateien überschrieben
<sudo -s>	verleiht nach Passworteingabe permanent Root-Rechte

<mv moin-desktop-uu /home/opt>	verschiebt das Verzeichnis moin-desktop-uu nach /home/opt
<cd /home/opt>	wechselt aktuelles Verzeichnis nach /home/opt
<chown -R root.root moin-desktop-uu>	ändert den Dateibesitzer und die Gruppe rekursiv in Root
<chmod -R 755 moin-desktop-uu>	ändert Dateirechte rekursiv zu lesbar und ausführbar für alle
<cd moin-desktop-uu>	wechselt aktuelles Verzeichnis nach moin-desktop-uu
<chmod -R 777 wiki>	ändert Rechte rekursiv zu les- ,schreib- und ausführbar für alle

Zum Starten des Wikis führt man auf der User-Konsole

<python /home/opt/moin-desktop-uu/moin.py>

aus. Nun im Browser die Adresse http://localhost:8080 eingegeben und im Wiki surfen. Zur komfortablen Nutzung schreibt man ein Skript, um den Wiki-Server zu starten und das Wiki im Firefox zu öffnen. Dazu einen Texteditor öffnen, z. B. Gedit (Alt + F2 und gedit eintippen) und folgenden Inhalt einfügen:

```
#!/bin/bash
python /home/opt/moin-desktop-uu/moin.py&
firefox http://localhost:8080
```

Dieses Skript speichert man z. B. in /home/*user*/skripte unter dem Namen desktopwiki.sh. Anschließend in Nautilus re Maus/Eigenschaften/Zugriffsrechte und markiert „Datei als Programm ausführen". Nun legt man noch eine Desktopverknüpfung an. Um den Wiki-Server zu stoppen (er läuft auch nach dem Schließen des Firefox weiter und belastet das System) kann man ein zweites Skript schreiben mit dem Inhalt:

```
#! /bin/bash
killall python
```

und verlinkt es auf eine zweite Desktopverknüpfung zum Stoppen. Der Firefox bleibt dabei offen. Soll auch dieser geschlossen werden, muss noch die Zeile   killall firefox-bin   hinzugefügt werden.

3 Installation des Systems

3.1 Booten von CD und Eignungsprüfung

Zum Starten eines Live-Systems, zur Partitionierung der Festplatte und zur Installation muss der PC von einer CD gebootet werden. Sollte dies nicht automatisch erfolgen, beim Neustart mit eingelegter CD, nachdem ca. 1/3 Bildschirm voll ist, die Taste Pause drücken, in Ruhe nach der richtigen Taste für das Bootmenü auf dem Monitor suchen und drücken, häufig ist dies F2, F8, F10, F11, F12 oder auch Esc.
Ein Live-System, welches von einer Desktop-CD gestartet wird, verändert nicht die Festplatte. Es dient in der Regel zum Testen der Hardware, zur Fehlerbehebung, um sich einen Überblick über dieses System zu verschaffen oder auch auf einem fremden PC ein gewohntes System zu starten. Es sollten für zügiges Arbeiten mindestens 512 GB RAM vorhanden sein.

3.2 Leere Festplatte

Linux-Mint wird aus dem Live-System heraus installiert bei gleichzeitiger Partitionierung.

Wird bei der Installation von Kubuntu Wert auf eine grafische Partitionierung gelegt (eigentlich unnötig), vorher mit einer Live-CD starten und mit Gparted partitionieren oder eine Desktop-CD zur Installation verwenden. Mit letzterer gibt es weniger Optionen und der Start dauert länger.

Die Installation für Kubuntu am besten mit der Alternate-CD ausführen. Dabei kann man gut textbasiert partitionieren. Beim Start müssen als Sprache Deutsch und das deutsche Tastaturlayout eingestellt werden. Bei der Partitionierung wählt man manuell. In der Root-Partition muss das Bootflag gesetzt werden. Im weiteren Verlauf wird die Netzwerkkarte automatisch mit DHCP eingerichtet, alternativ manuell für statische Adressen. Bei einer Desktop-CD erfolgt das bereits beim Booten, manuell unter K-Menü/Systemeinstellungen/Netzwerkeinstellungen.

Werden mehrere Systeme (Windows oder Linux) benötigt, genügt für alle weiteren eine gemeinsame ausreichend große Partition (z. B. /vm), in welche diese mit einer Virtualisierungssoftware installiert werden. Je System ca. 10 GB veranschlagen, die Nutzerdaten bleiben im Linux-Wirtssystem. Das reicht für zusätzliche Systeme mit nicht unter Linux laufenden Anwendungen.

Die Festplatte sieht nach der Partitionierung z. B. so aus:

Partition Nr. + Art	Gerät	Größe	Dateisystem	Mountpoint

	/dev/sda	Platte 200 GB		
1 erweitert	/dev/sda1	gesamte Platte	extented	
5 logisch	/dev/sda5	15 GB	ext4	/
6 logisch	/dev/sda6	15 GB	ext4	Keiner (Reserve für neues System)
7 logisch	/dev/sda7	2 GB	swap	/swap
8 logisch	/dev/sda8	15 GB	ext4	/home
9 logisch	/dev/sda9	10 GB	ext4	/vm
10 logisch	/dev/sda10	Rest GB	ext4	/multimedia

Den Swap (Auslagerungsspeicher) wie folgt anlegen: bis 512 MB RAM mindestens doppelte Arbeitsspeichergröße, darüber einfache RAM-Größe. Er sollte bei kleinen Platten am Anfang (außen) auf Festplatte liegen (wegen höherer Arbeitsgeschwindigkeit) oder bei größeren Platten zwischen / und /home, um die Bewegungen des Schreibkopfes zu minimieren.

Wenn mehr als 4 Partitionen nötig sind, kommt man nicht ohne logische Partitionen aus, bis 4 genügen physische. Spätere Änderungen sind möglich, aber nie mit Gparted belegte Festplatten einfach umpartitionieren!, siehe Partitionierungsprogramm Gparted. / steht für die Wurzel im Dateisystem bzw. die Root-Partition, unter welcher Linux selbst installiert wird. /home heißt die Partition, unter welcher Linux-Nutzer Ihre eigenen Daten ablegen. Sie muss nicht zwingend als eigene Partition erstellt werden (dann / entsprechend größer wählen). Eine eigene Partition erleichtert aber das Neuaufspielen des Systems und die Datenrettung beim Festplattencrash. Die Partitionen /vm und /multimedia sind auch nicht unbedingt nötig, stattdessen wählt man dann /home größer.

Zur besseren Übersicht können alle Partitionen außer Swap einen Namen (Label) erhalten. Bei nachträglichem Setzen von Labeln erfordert der Befehl Root-Rechte und kann im laufenden System gegeben werden:

<tune2fs -L *label* /dev/sd*xx*>

Beispiel:

<tune2fs -L Multimedia /dev/sda8>

Mit Gparted kann die Benennung geprüft werden.

Wird ein Nachfolgesystem Installiert, dürfen nur die betreffende Root-Partition und der Swap formatiert werden. Siehe **Update auf eine aktuellere Version**.

3.3 Festplatte mit zu erhaltendem Windows

Zuerst im Windows-Explorer mit der re Maus Laufwerk(e) anklicken/Eigenschaften/Extras und die Festplatten-partitionen defragmentieren. Vor der Partitionsverkleinerung die Windowsauslagerungsdatei pagefile.sys deakti-vieren: Re Maus auf Arbeitsplatzsymbol/Eigenschaften/Erweitert/Systemleistung/ Einstellungen/Erweitert/Virtueller Arbeitsspeicher (Ändern), dort keine Auslagerungsdatei markieren bzw. Wert auf Null setzen. Nach der Verkleinerung der entsprechenden Partition und der Installation von Ubuntu sollte die Auslagerungsdatei wieder aktiviert werden. Sie ist vergleichbar mit der Swap-Partition unter Linux.

Jetzt ohne vorherige Partitionierung Linux installieren. Die Windows-Partitionen werden dann auf die notwendi-ge Größe automatisch anpasst. Eine manuelle Partitionierung ist ebenfalls möglich. Weiteres siehe Leere Fest-platte. Die Festplatte sieht dann z. B. so aus:

Partition Nr. + Art	Gerät	Größe	Dateisystem	Mountpoint
	/dev/sda	Platte 200 GB		
1 physisch	/dev/sda1	10 GB	ntfs	/windows/C
2 physisch	/dev/sda2	50 GB	ntfs	/windows/D
3 erweitert	/dev/sda4	ges. restl. Platte	extented	
5 logisch	/dev/sda5	15 GB	ext4	/
6 logisch	/dev/sda6	15 GB	ext4	Keiner (Reserve für neues System)
7 logisch	/dev/sda7	2 GB	ext4	/swap
8 logisch	/dev/sda8	15 GB	ext4	/home
9 logisch	/dev/sda9	10 GB	ext4	/vm
10 logisch	/dev/sda10	Rest GB	ext4	/multimedia

4 Hardwarekonfiguration

Ein BIOS-Update ist für Linux nicht nötig, da hier die Hardware vom Kernel direkt erkannt wird.

Nicht jede Hardware wird vom Linux unterstützt und es gibt minderwertige Komponenten. Siehe Anlage „PC-Hardware“. Für manche ist trotzdem im Internet ein Treiber zu finden. Die Liste kompatibler Hardware kann im Wiki eingesehen werden.

Die Drehzahl von CD- und DVD-Laufwerken kann nicht ohne weiteres reduziert werden. Die Programme stellen jedoch meist eigenständig sinnvolle Drehzahlen ein.
Portable USB-Player können nur mit FAT 32 formatiert werden, sonst funktioniert die interne Firmware nicht und das Gerät taugt dann nur als Speicherstick. Zum Mounten von USB-Speichermedien siehe **Laufwerke und Partitionen**.

4.1 Systeminformationen zu Hardware und Treibern

Informationen zu USB-Geräten werden mit

<lsusb>

ausgegeben. PCI-Geräte zeigt

<lspci>

Systeminformationen sind abrufbar mit

<dmesg | grep *begriff*> Begriff z. B. vga, agp, nvidia, sound, net

Treiber werden häufig als Kernelmodule separat geladen. Geladene Kernelmodule zeigt

<lsmod>

Die 1. Spalte zeigt den Modulnamen, die 2. Spalte den belegten Speicher in Byte und die 3. Spalte, welche Module von diesem Modul abhängig sind. Mit

<modinfo *modulname*>

werden detaillierte Informationen angezeigt. Hinter depends steht, von welchen Modulen dieses Modul abhängt.

<modprobe *option modulname*> Option -r zum Entladen, -v berichtet ausführlich

ermöglicht das Laden und Entladen von Modulen. Abhängigkeiten werden autom. aufgelöst, d.h. diese Module werden in der richtigen Reihenfolge mitgeladen bzw. mit entladen.

Alle vorhandenen Module liegen in den Unterverzeichnissen von /lib/modules/*kernelversion*/kernel/

Zum Aktivierungszustand von Treibern siehe auch im Wiki unter Kernelmodule und Soundprobleme/Audio-Fehler-Beschreibung. Unter Systeminformationen_ermitteln ist beschrieben, wie man selbige erhält.

4.1.1 Umfassende Hardwareinformation mit Lshw

Ein sehr ausführliches Hardwareinformationsprogramm ist Lshw. Die grafische Variante erfordert das Paket lshw-gtk. Das Programm mit Root-Rechten per Alt + F2 und Tippen von gksu lshw-gtk starten, um alle Systeminformationen zu erhalten oder in der Konsole mit Root-Rechten. Muss es unbedingt per Mint-Menü sein, ist der Eintrag Einstellungen/„Hardware Lister“ zu bearbeiten und bei Befehl ein gksu voranzustellen. Gefällt die durchsuchbare und einstellbare Anzeige auf der Konsole besser, ist das Paket lshw zu installieren. Der Start in der Konsole mit Root-Rechten erfolgt mittels

<lshw> Die Option -short zeigt eine kurze Zusammenfassung.

Durch Anhängen von | grep *begriff* kann nach einem Begriff gesucht werden. Bei Begriff sind manchmal Großbuchstaben nötig. Die Option -numeric listet Geräte-ID's auf.

Weitere Hilfe im Wiki unter Lshw oder im LinuxUser 2/2011 S. 76.

4.2 Netzwerkkarte

Standardmäßig läuft auf dem Router ein DHCP-Server, der allen Netzwerkgeräten automatisch eine IP-Adresse zuweist. Der 1. und 2. Block sind fest. Der 3 Block kennzeichnet das Netzwerk und muss im selben Netzwerk identisch sein. Der letzte Block kennzeichnet das Gerät. Dabei ist zu beachten, dass ein laufender DHCP-Server Nummernbereiche reserviert, die nur mit Bedacht statisch vergeben werden sollten. Bei der Fritzbox sind das die Adressen 20 bis 200. Die größte mögliche Zahl ist immer 255. Sie ist als Broadcast (Reserve)-Adresse für alle Geräte reserviert. Auf die 255 reagieren alle Geräte im Netzwerk, sie sollte daher jedem Gerät so zugewiesen werden, falls nicht schon erfolgt. Im folgenden ein paar Beispiele:

- Netzwerkmaske: 255.255.255.0 (Kurzform: 24)

- IP-Adresse des Routers (hinten immer 1):	192.168.178.1
- IP-Adresse der Netzwerkkarte im PC 1:	192.168.178.21
- IP-Adresse der Netzwerkkarte im PC 2:	192.168.178.22
- IP-Adresse der Netzwerkkarte Netbook:	192.168.178.24
- IP-Adresse des Druckers (statisch vergeben):	192.168.178.80

Die Netzwerkkarte wird im Linux (bei nur einer vorhandenen heißt sie meist eth0, seltener eth1) während der Installation automatisch mit DHCP konfiguriert. Nachträglich kann sie über Mint-Menü/Kontrollzentrum/Internet und Netzwerk/Netzwerkverbindungen konfiguriert werden. Sicherer und schneller bearbeitet man die Datei /etc/network/interfaces mit **Root-Rechten**.

Auf statische IP-Adresse umstellen:

auto eth0	
#iface eth0 inet dhcp	Funktion ist auskommentiert.
iface eth0 inet static	Netzwerkkarte hat eine statische IP-Adresse.
network 192.168.178.0	Netzwerk, am Ende immer 0.
broadcast 192.168.178.255	IP-Adresse des Routers, am Ende 255 statt 1.
dns-nameservers 192.168.178.1	IP-Adresse des Routers (Namensauflösung Web- in IP-Adresse).
address 192.168.178.3	IP-Adresse der Karte selbst.
netmask 255.255.255.0	Netzwerkmaske
gateway 192.168.178.1	IP-Adresse des Routers (Weg zum Router).

Auf DHCP umstellen:

auto eth0	Netzwerkkarte wird beim Systemstart automatisch aktiviert.
iface eth0 inet dhcp	Netzwerkkarte bezieht eine IP-Adresse vom DHCP-Server.
#iface eth0 inet static	Funktion ist auskommentiert.

Anschließend muss die Netzwerkkarte in der Konsole mit **Root-Rechten** neu gestartet werden:

</etc/init.d/networking restart>

. Der Befehl

<ifconfig>

listet den Status der Netzwerkkarte(n) mit erhaltener IP-Adresse und MAC-Adresse (weltweit einmalige Hardwareadresse) auf. Die Funktion der Verbindung kann wie folgt geprüft werden:

<ping *host*>   Für Host z. B. web.de einsetzen.

So erfährt man auch die IP-Adresse der angepingten Webseite. Um die Netzwerkkarte temporär (bis zum Neustart) auf DHCP umzustellen, gibt man

<dhclient *interface*>   Interface: 1. Netzwerkkarte eth0, 2. Karte eth1 u. s. w.

ein. Eine zusätzliche statische IP bei laufendem DHCP-Server kann mit

<ifconfig *interface*:1 *IP* up>

vergeben werden,

<ifconfig *interface*:1 down>

entzieht sie. Es können 4 Adressen vergeben werden: eth0:1 bis eth0:5.
Wurde das komplette System von einer anderen Installation kopiert, muss eventuell die Netzwerkkarte neu zugeordnet werden. Es kann sein, dass sie nun standardmäßig eth1 statt eth0 heißt, was eigentlich mehr ein Schönheitsfehler ist. Man sieht das z. B. im Networkmanager im Panel. Zur Umbenennung In der Konsole

<ifconfig>

eingeben und die jeweils die zugehörigen MAC-Adressen notieren. Anschließend die Datei /etc/iftab mit **Root-Rechten** öffnen, eth0 die richtige MAC-Adresse zuordnen, die Zeile mit eth1 komplett löschen und speichern. Nach einem Neustart sollte eth0 konfigurierbar sein.

Ist die Netzwerkverbindung nur durch einen Systemstart wiederherstellbar, hilft im laufenden System folgender Befehl:

</etc/init.d/network-manager restart>

4.2.2 WLAN

Nach dem Einbau der Karte bei ausgeschaltetem PC in der Konsole mit Root-Rechten mit

<iwlist scann>

verfügbare Netze suchen. Manche Karten müssen zuvor mit

<ifconfig *interface* on> *interface*: 1. WLAN-Karte wlan0, 2. Karte wlan1 u. s. w.

aktiviert werden. Nur bei unverschlüsselten Netzen kann mit dem Befehl

<iwconfig *interface* essid *name*> *interface*: Karte, z. B. wlan0; *name*: ESSID-Kennung des Netzes

die Karte mit dem gewünschten Netz konfiguriert werden. Die ESSID-Kennung sieht man in der Ausgabe des vorherigen Befehls, ebenso die Verschlüsselung: Encryption key on oder off. Mit

<dhclient *interface*>

bekommt die Karte eine IP, falls der DHCP-Server aktiv ist. Nun sollte die Verbindung stehen. Dies ist jedoch nur für erste Tests zu empfehlen. Wie man sieht, erhält man sehr leicht Zugang zu unverschlüsselten Systemen. Sollen die Verbindung beim Systemstart automatisch aufgebaut werden bzw. ein verschlüsseltes Netz oder feste IP's genutzt werden, siehe im Wiki unter WLAN.

4.3 Grafikkarte und Monitor

Die Grafikkarte wird normalerweise automatisch in Abhängigkeit der installierten Treiber angesteuert.

Funktioniert die Bildschirmauflösung nicht wie gewünscht, unter Mint-Menü/Kontrollzentrum/Hardware/Bildschirme den Monitor erkennen lassen. Nun die gewünschte Monitorauflösung einstellen. Ist die gewünschte Bildschirmauflösung nicht einstellbar, das Paket grandr installieren. Dieses mit Alt + F2 und dem Tippen von grandr starten. Unter Modes die gewünschte (und standardisierte) Konfiguration auswählen bzw. durch Überschreiben einer vorhandenen eintragen. Dabei die anderen Zeichen nicht verändern und die zulässigen Bildfrequenzen des Monitors beachten. Nun den X-Server neu starten, siehe unten. Weitere Hilfe im Wiki unter RandR.
Bei ATI-(Radeon)Grafikkarten wird automatisch der freie radeon-Treiber installiert. Er unterstützt 3D. Die propritären fglrx-Treiber sollten nur verwendet werden, wenn der radeon-Treiber nicht funktioniert.

Bei Nvidia-Grafikkarten ist für 3D-Unterstützung der proprietäre Nvidia-Treiber notwendig. Man installiert ihn am besten grafisch per Menü/Kontrollzentrum/Hardware/Harware-Treiber. So wird er gleichzeitig automatisch aktiviert. Siehe dazu im Wiki unter Grafikkarten/NVIDIA.

Jetzt muss der X-Server neu gestartet werden, damit die Änderungen wirksam werden. Vorher sollte ein Test der Einstellungen durch Starten eines 2. X-Servers erfolgen. Dazu Mint-Menü/Abmelden/Benutzer wechseln. Funktioniert hier der X-Server nicht, kann man mit Strg + Alt + F7 in die erste Sitzung wechseln und die Einstellungen ändern. Klappt alles, abmelden und neu anmelden. Dabei wird der X-Server automatisch neu gestartet. Die harte Notfallvariante zum Neustart des X-Servers ist bei den Ubuntu-Derivaten Alt + Druck + K (schnell tippen) und unter Mint mit Strg + Alt + ←, wobei ungesicherte Änderungen verloren gehen.

Sollte nach der Installation eines Grafiktreibers der X-Server nicht mehr funktionieren (grafische Oberfläche weg), mit Strg + Alt + F1 im Textmodus mit Root-Rechten anmelden. Mit dem Befehl

<rm /etc/X11/xorg.conf>

die eventuell automatisch erstellte Konfigurationsdatei des X-Servers löschen und mit

<aptitude purge *treiberpaket*>

den propritären Treiber löschen. Jetzt mit Strg + D als Root abmelden und <startx> eingeben.

Zum Test der aktivierten Hardwarebeschleunigung nach dem Neustart des X-Servers in der Konsole

<glxinfo | grep rendering>

oder

<glxgears> Hier sind drei sich drehende Zahnräder zu sehen, nicht bei jedem Treiber möglich.

eingeben. Es wird die Anzahl der Frames (Bilder) pro Sekunde angezeigt.

Funktioniert der X-Server aus unbekannten Gründen nicht mehr, im laufenden System mit Strg + Alt + F1 im Textmodus mit Root-Rechten anmelden. Alternativ im Bootmenü den recovery-Modus wählen. Nun mit

<aptitude purge xserver-xorg>

den X-Server deinstallieren. Dabei die Frage … Akzeptieren (Y,n,q) mit Enter bestätigen und anschließend mit

<aptitude install xserver-xorg>

den X-Server neu installieren. Nun das System neu starten.

Weitere Hilfe im Wiki unter Grafikkarten, Bildschirmauflösung und X-Server.

4.2.1 Monitorkonfigurationsprogramm

Um die Monitoreinstellungen nicht mit den fummeligen Tasten am Monitor sondern bequem per Programm zu erledigen, bietet sich das Programm DDCconrtol an. Man Installiert das Paket gddccontrol, der Rest kommt automatisch mit. Schlägt nach dem Start des Programms die Monitorerkennung fehl, kann es dennoch funktionieren, da der Monitor zwar nicht in der Datenbank vorhanden ist, aber nach dem VESA-Standard arbeitet. DDCcontrol verwendet dann ein unabhängiges Basisprofil und warnt, dass nicht alle Funktionen unterstützt werden.

Mit dem Profil-Manager kann man unterschiedliche Einstellungen speichern und Aufrufen. Nur die mit Häkchen markierten Einstellungen werden gespeichert. Bei Bedarf kann man die Einstellungen mit dem Befehl ddccontrol auf der Konsole tätigen und über ein kleines Skript in den Start der grafischen Oberfläche einbinden. Vorher muss unbedingt die Dokumentation gelesen werden.

4.4 Drucker

Beim Druckerkauf sollte beachtet werden, dass das Gerät die Sprache Postscript (PS) unterstützt. Das vermeidet eventuelle Druckprobleme bzw. erleichtert deren Lösung sehr.

Viele moderne Drucker werden automatisch eingerichtet. Sonst können Sie im Mint-Menü/Kontrollzentrum/ Hardware/Drucken hinzugefügt und eingerichtet werden. Im weiteren Verlauf wählt man den Druckertyp mit passendem Treiber, wobei im Normalfall die Vorgabe richtig ist. Den Treiber ändert man nachträglich durch Auswahl des Druckers mit der re Maus/Eigenschaften/Marke und Modell/Änderung. Beim Samsung-Laserdrucker ML 2251-N ist Foomatic + ljet4 sinnvoll. Im Fenster Allgemeine Informationen gibt man bei Name die Druckerbezeichnung ein, die in den Anwendungsprogrammen sichtbar wird und bei Adresse den Standort.

Um einen Netzwerkdrucker einzurichten, müssen dessen IP-Adresse und Port bekannt sein. Mit einem Netzwerkscanner wie Nmap kann danach gesucht werden. Nun im Mint-Menü/Kontrollzentrum/Hardware/Drucken/Hinzufügen und bei „Verbindung auswählen" Sonstiges. Im Feld „Geräte-URI eingeben" wird die Druckeradresse wie folgt eingetragen: socket://*Drucker-IP*:*Port*
Beispiel: socket://192.168.178.80:9100

Die Vergabe einer statischen IP für einen Netzwerkdrucker ist im Browser ebenso möglich wie dessen sonstige Einrichtung. Dazu gibt man die aktuelle IP des Druckers im Browser so ein: http://*IP-Adresse*. Für die Vergabe einer statischen IP ist es sinnvoll, in der letzten Dreiergruppe Werte ab 80 zu verwenden. Beim Samsung-Laserdrucker ML 2251-N geht man dazu auf Network Administrator/TCP/IP und stellt folgendes ein: IP Address Assignment Method: static, IP Address und Subnet Mask: siehe Netzwerkkarte, Default Gateway und DNS Address: IP des Routers. DDNS-Domain bleibt frei.

Die Einrichtung von Druckern ist auch über den integrierten Webserver von CUPS möglich. Dazu im Browser http://localhost:631 aufrufen. Die Anmeldung ist nur für Mitglieder der Gruppe lpadmin möglich.

Samsung-Drucker können auch eingerichtet werden, indem man von http://www.samsung.de die Treiberdatei im tar.gz-Format holt und installiert.

Funktioniert ein Drucker nicht richtig, über Mint-Menü/Kontrollzentrum/Hardware/Drucken mit der re Maus/Eigenschaften/Druckeroptionen bei Seitengröße A4 einstellen. Hilft das auch nicht, an gleicher Stelle Server/Einstellungen/Probleme? Zur Sicherheit kann man mit Root-Rechten den Druckserver neu starten:
</etc/init.d/cups restart>

Problemlösungen beim Drucken von PDF- und Bilddateien

Probleme bereitet manchmal der Ausdruck von PDF- oder Bilddateien. Er dauert sehr lange oder bricht mit einer Fehlermeldung ab. Dazu kann man mit dem Treiber ein wenig probieren, indem z. B. für den Samsung-Drucker CLP-315 der Treiber clp-310 statt 315 verwendet wird. Als nächstes den Originaltreiber des Herstellers testen, falls vorhanden. Weiterhin kann es helfen, PDF-Dateien nochmals als PDF zu drucken bzw. zu exportieren, damit sie vom System neu geändert werden. Webseiten oder Bilder können ebenso behandelt werden. Auch ein anderes Anwendungsprogramm kann Hilfe bringen, z. B. PDF-Dateien nicht mit Evince sondern mit Okular ausdrucken. Letztlich ist manchmal das Aufspielen einer neuen Firmware des Herstellers möglich.

Weitere Hilfe im Wiki unter Cups und Gnome_Druckerkonfiguration sowie im LinuxUser 8/11 S. 52.

4.3.1 PDF-Drucker

Genügt die standardmäßig vorhandene PDF-Druckfunktion nicht, einen PDF-Drucker über das Paket cups-pdf

installieren. Nun im Mint-Menü/Kontrollzentrum/Hardware/Drucken auf Hinzufügen klicken. Nach einiger Suche öffnet sich das Fenster „Neuer Drucker", wo bereits cups-pdf:/ eingetragen ist. Mit Vor kann im nächsten Schritt bei Bedarf die Beschreibung geändert und der Drucker fertig gestellt werden. Ein Ändern des Druckernamens Generic CUPS-PDF Printer ist nicht ohne weiteres möglich. Er druckt standardmäßig nach /home/*user*. Um das zu ändern,
erstellt man unter /home/*user* den Ordner PDF, öffnet z. B. mit gedit und Root-Rechten die Cups-Konfigurationsdatei /etc/cups/cups-pdf.conf und sucht   Out ${HOME}   Den Ordnernamen fügt man mit / direkt an, also   Out ${HOME}/PDF   Weitere Hilfe im Wiki unter Druckwerkzeuge.

4.5 Sound

Die Tonausgabe muss unter Linux-Mint in der Kontrollleiste mit der li Maus/Lautsprechersymbol im Panel/Lautschalten aktiviert werden.

Das Mikrofon mit der li Maus/Lautsprechersymbol im Panel/„Audio-Einstellungen"/Eingabe einstellen. Hinter Aufnahmeniveau befindet sich eine Aussteuerungsanzeige. Hier wird bei funktionstüchtigem Mikrofon der Signalpegel von Geräuschen angezeigt. Die Aussteuerung mit dem Schieberegler darüber einstellen.

Bei Soundproblemen ist im Wiki unter Soundsystem, Soundprobleme und Soundkarten_installieren Hilfe zu finden.

4.6 Scanner

Zuerst den Scanner anschließen und dann die Pakete sane und xsane installieren. Nun in der Konsole mit dem Befehl

<sane-find-scanner>

den Typ anzeigen lassen. Sollte die Einrichtung des Scanners nicht wie im Wiki unter Scanner beschrieben funktionieren, muss bei manchen Scannertypen die Firmware (Software, die beim Systemstart zum Scanner hochgeladen wird) zuvor in das Verzeichnis /usr/share/sane/*Scannertyp* kopiert werden. Sie ist auf der mitgelieferten CD des Scannerherstellers zu finden und unter allen auf der CD enthaltenen Betriebssystemen identisch. Also in den Verzeichnissen Driver/Win98, Win2000 oder WinXP suchen. Der Ordner *Scannertyp* muss dann manuell mit Root-Rechten erstellt werden. Dazu mit der Konsole in das Verzeichnis /usr/share/sane wechseln,

<cd /usr/share/sane>

und

<sudo mkdir *Scannertyp*>

eingeben. Die genaue Ordnerbezeichnung für *Scannertyp* findet man eventuell in der Konfigurationsdatei des entsprechenden Scanners unter /etc/sane.d. Diese enthält den Namen des Scanners und hat die Endung .conf. In dieser Datei gibt es am Anfang eine Zeile mit dem Hinweis auf den Speicherort der Firmwaredatei. Hier wird bestimmt, wo das Programm die Firmware sucht. Die Rechte der Firmwaredatei müssen auf Lese- und Ausführungsrecht für alle gesetzt werden.

Die Konfiguration des Scanners soll hier am Beispiel des Medion-Scanners MD 9693 (baugleich mit Artec eplus 48) mit USB-Anschluss beschrieben werden: Die Konfigurationsdatei unter /etc/sane.d heißt artec_eplus48u.conf. Die o. g. Zeile mit dem Firmwarepfad lautet hier: „option artecFirmwareFile /usr/share/sane/artec_eplus48u/Artec48.usb“. Also im Verzeichnis /usr/share/sane den Ordner artec_eplus48u erstellen, die Treiberdatei Artec48.usb von der Treiber-CD hineinkopieren und Leserecht für alle einstellen.

Vor dem Kauf eines neuen Scanners sollte man sich unter http://www.sane-project.org informieren.

4.7 Festplatten

Zur Überwachung der Festplatten können bereits bei neuen Platten die smartmontools zur Überwachung installiert werden. Damit können Fehler eventuell erkannt werden, bevor Datenverlust auftritt und es wird ein Lebenslaufprotokoll erstellt. Allerdings kostet das Performance. Näheres siehe Wiki.

4.8 Analoge Modems

Analoge Modems werden vom System erkannt, aber in der Regel nur, wenn sie hardwarebasiert sind, also keine Winmodems. Am geeignetsten sind solche mit serieller Schnittstelle. Sonst kann man versuchen, im Internet einen Treiber zu finden.
Ein Sonderfall ist das für Linux sehr gut geeignete, über LAN angeschlossene Modem MicroLink 56k Fun LAN

der Firma Devolo. Die Installation wird nachfolgend beschrieben.
Zur Funktion sind die Pakete pppoe und pppoeconf nötig. Sie enthalten den Treiber. Jetzt das Modem mit dem mitgelieferten Cross-over-LAN-Kabel (gekreuzt) an der Netzwerkkarte oder am Router anschließen

Die Netzwerkkarte muss in K-Menü/Systemeinstellungen/Netzwerkeinstellungen auf DHCP umgestellt werden. Ist das Modem mit dem Internet verbunden, haben auch alle am Router angeschlossenen PC Zugang, sofern das Modem an einem solchen und nicht am PC direkt angesteckt ist. Steckt das Modem direkt am PC, darf in der Netzwerkkarteneinstellung trotz Aktivierung DHCP bei Manuell keine IP vergeben sein, sonst geht nichts! Die IP ist manchmal nicht im ersten Versuch zu entfernen, bei Problemen /etc/network/interfaces mit Root-Rechten öffnen und alle Zeilen zu eth0 mit # auskommentieren.

Damit ist das Modem für einem festen Provider oder einen Smartsurfer, der immer automatisch den billigsten Tarif ermittelt, konfigurierbar.

Bei Nutzung eines analogen Modems sollte mangels Router über Mint-Menü/Systemverwaltung/„Firewall configuration" die Firewall aktiviert werden.

4.8.1 Einrichtung eines festen Providers

In der Konsole mit Root-Rechten <pppoeconf> eingeben. Es kommen im Installationsassistenten folgende Fragen:

Ist das Netzwerkgerät in der Liste enthalten? meint die Netzwerkkarte eth0: ja
Jetzt wird Modem gesucht und gefragt, ob /etc/ppp/peers/dsl-provider geändert werden soll: ja
Nächste Frage nach Optionen: ja
Username: auch wenn man keinen festen Internetprovider hat, irgendwas eingeben.
Ein Passwort muss man nicht eingeben, falls kein fester Internetprovider existiert.
Die übermittelte DNS-Adresse und IP verwenden?: ja.
Problem mit beschränkter MMS: ja
Die pppd-Verbindung beim Booten starten?: nein
Die pppd-Verbindung jetzt starten?: nein

- Ende der Konfiguration

Die Datei /etc/ppp/peers/dsl-provider mit einem Editor öffnen:

In der Zeile: pty "/usr/sbin/pppoe -I eth0 -T 80 -m 1452"
die Providerrufnummer so ergänzen: pty "/usr/sbin/pppoe -I eth0 -S atdt019231780 -T 80 -m 1452"

den Wert lcp_failure=3 auf 6 oder 8 erhöhen (wenn Probleme bei großen Downloads auftreten)

In der Zeile #idle 300 Kommentarzeichen # löschen, 300 ist die Zeit der Inaktivität in Sekunden bis zur Trennung, eventuell ändern.

Die Zeile "plugin rp-pppoe.so eth0" löschen.

Am Ende der Datei folgende Optionen eintragen, gleichlautende vorhandene können gelöscht werden:

default-asyncmap
nopcomp
noaccomp
noccp

Im Anhang befindet sich die eingedeutschte Datei dsl-provider mit Konfiguration für den Freenet-Sorglos-Tarif.

Anschließend in der Konsole mit Root-Rechten mit <chown root.dip dsl-provider> und <chmod 640 dsl-provider> in diesem Verzeichnis die Rechte anpassen. Nun muss der Benutzer noch der Gruppe dip zugeordnet werden, sonst geht die Einwahl nur als Root, K-Menü/Systemeinstellungen/Benutzerverwaltung.

Steuerung über Konsole:

Einwahl: <pon dsl-provider>
Trennen: <poff -a>
Status zeigen: <plog>

Soll die Verbindung per Icon gesteuert werden, ist die Installation des Paketes gppon sinnvoll. Nun noch eine Desktopverknüpfung mit dem Eintrag gppon erstellen und damit steuern. Alternativ geht es auch mit kppp.

4.8.2 Einrichtung eines Smartsurfers

Von http://www.linuxer.onlinehome.de/apps/bongosurfer.htm das aktuellste Debian-Paket holen und unter /home/user/downloads/ speichern. In Konsole mit Root-Rechten in dieses Verzeichnis gehen und mit

<dpkg -i *paketname*>

installieren. Als nächstes ebenfalls mit Root-Rechten

<bongosetup -i>

ausführen. Im Verlauf der Konfiguration die sudo-Methode auswählen, das setuid-Bit entfernen und die berechtigte Gruppe einstellen. Hier z. B. %users eingeben, wenn die berechtigten Nutzer Mitglieder dieser Gruppe sind. Einzelne User sind auch möglich. Nun muss Bongosurfer noch für PPPoE konfiguriert werden. Das Programm dazu über Mint-Menü/Internet/Bongosurfer starten. In Option/Einstellungen/

- Allgemein — Zugangsart: Modem wählen
- Modem — Schnittstelle im Falle des MicroLink 56k Fun LAN: /dev/modem
  Wähl-Zeichenfolge: atdt (dient der PPPoE-Erkennung)

Jetzt die Datei /etc/bongosurfer/pppoe.conf mit Root-Rechten öffnen und bei PPPOE_START='true' eingetragen. In der Zeile PPPOE_INTERFACE “eth0“ ggf. eth0 anpassen. Dies mit <ifconfig> ermitteln. Jetzt kann das Programm genutzt werden. Zuerst Aktionen/„Tarifliste herunterladen“ ausführen.

4.9 UMTS-Modem

Um mobil ins Internet zu gehen, werden von einigen Providern USB-Surfsticks mit SIM-Karte angeboten. Zur Inbetriebnahme gibt es mehrere Varianten. Der Netzwerk-Manager von Ubuntu beherrscht standardmäßig UMTS-Modems, jedoch nicht alle. Mit der re Maus/ „Verbindungen bearbeiten" diese im Tab Mobiles Breitband nach Providervorgabe anlegen.

Das grafische Programm Umtsmon ist informativer und kann helfen, wenn der Netzwerk-Manager versagt. Sollte USB-ModeSwitch nötig sein (siehe unten), gilt dies auch für den Netzwerk-Manager. Umtsmon gestattet eine gute Anzeige der Verbindungsqualität. Links unten im Fenster wird das seit dem Programmstart übertragene Datenvolumen in Sende- und Empfangsrichtung angezeigt. Rechts neben dem / die momentane Übertragungsrate.

Es wird als Beispiel das Internet-Pack-L von O2 eingerichtet. Man holt das Programm umtsmon von http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=159777&package_id=179566 in der Versionen 0.9 und legt es unter /home/*user*/downloads ab. Nun eine Konsole ohne Root-Rechten öffnen, nach downloads wechseln und die Dateien entpacken:

tar xvfz umtsmon-*xx*.tar.gz

Jetzt wechselt man in den beim Entpacken entstandenen Ordner der Version 0.9 und kopiert mit Root-Rechten das eigentliche Programm umtsmon nach /usr/local/bin.

cd umtsmon-*xx*	in Verzeichnis wechseln, xx anpassen
cp umtsmon /usr/local/bin/	kopieren

Schließlich stellt man als Zugriffsrechte Lese- und Ausführungsrecht für alle ein, die letzte 5 bewirkt das:

chmod 755 /usr/local/bin/umtsmon

Zur Funktion muss das Paket libqt3-mt installiert sein. Um eine deutsche Benutzeroberfläche einzustellen, muss die nach dem Entpacken im Unterverzeichnis i18n befindliche deutsche Sprachdatei umtsmon_de.qm nach /usr/share/umtsmon/translations kopiert werden. Es sind dazu folgende Befehle mit Root-Rechten im beim Entpacken entstandenen Ordner nötig:

mkdir /usr/share/umtsmon/	Verzeichnis umtsmon erstellen
mkdir /usr/share/umtsmon/translations	Verzeichnis translations erstellen
cp i18n/umtsmon_de.qm /usr/share/umtsmon/translations	Sprachdatei kopieren

Nun nach ggf. nötiger Freischaltung der SIM-Karte den Mobilfunkstick am laufenden System anstecken, auch künftig. Jetzt das Programm mit Alt + F2 und der Eingabe von <kdesu umtsmon> mit Root-Rechten starten. Unter Mint kdesu mit gksu ersetzen. Auch später sind manchmal Root-Rechten nötig. Die PIN wird beim Start abgefragt. Die Geräteerkennung dauert gelegentlich ein bis zwei Minuten. Der Umts-Surfstick wird dabei meist als Speichermedium eingebunden, auswerfen ist nicht nötig. Wird Umtsmon vorher gestartet, gibt es eventuell Fehlermeldungen. Es kann aber auch besser sein, Umtsmon 5 - 10 sec. nach dem Anstecken des Sticks zu starten. Die Ergebnisse waren beim Autor uneinheitlich. Das Verbinden gelingt ebenfalls nicht immer auf Anhieb. Bei besserem Empfang allerdings eher. Den Stick also in der Horizontalen auf besten Empfang ausrichten.

Ein neues Profil nach Providervorgabe muss bei O2-Flatrate-Tarifen mit Umtsmon nicht unbedingt erstellt werden. Einfach ein Klick auf Verbinden … und schon steht die Verbindung. Sonst ein neues Profil mit beliebigem Namen anlegen (Profile bearbeiten/Profile hinzufügen), Passwort und User bleiben frei. Bei APN

surfo2 eintragen. Weitere Daten sind nicht nötig. Nach dem Speichern das Profil aktiv setzen.

Bei Problemen folgendes versuchen: USB-ModeSwitch installieren, um den Stick automatisch von Datenträger auf UMTS-Modem umzuschalten. Nötig sind die Pakete usb-modeswitch und usb-modeswitch-data. Unter anderem beim Huawei E160 ist evtl. zusätzlich eine udev-Regel nötig. Dazu mit

<lsusb>

die Vendor- und Product-ID's ermitteln. Wird z. B. ID 12d1:1003 Huawei... ausgegeben, ist 12d1 die Vendor- und 1003 die Product-ID. Nun die Datei /lib/udev/rules.d/40-usb_modeswitch.rules mit gedit und Root-Rechten öffnen

<gedit /lib/udev/rules.d/40-usb_modeswitch.rules>

und unter den ähnlich lautenden Regeln folgendes als eine Zeile einfügen:
ATTRS{idVendor}=="12d1", ATTRS{idProduct}=="1003", RUN+="modem-modeswitch -v 0x%s{idVen dor} -p 0x%s{idProduct} -t option-zerocd"

Zuvor die Datei nach E160 durchsuchen, um nichts doppelt einzutragen. Jetzt den PC neu starten und den Stick bei angemeldetem User anstecken.

Nutzt man die Verbindung in Grenznähe zum Ausland, sollte man den Providers festlegen, z. B. 26207 für O2, um ein unerwünschtes Einbuchen in Roamingnetze mit teuren Folgekosten zu vermeiden. Das geschieht mit Verbindung/Netzbetreiber auswählen. Sonst kann das Feld leer bleiben. Im Ausland ist es noch nötig, auf gleiche Weise einen geeigneten Provider zu wählen. Möchte man UMTS nutzen, muss man ggf. unter Verbindung/Mobilfunk Einstellungen bei „Netztyp begrenzen“ 3G prefered wählen.

Bei Nutzung eines UMTS-Modems sollte mangels Router über Mint-Menü/Systemverwaltung/„Firewall configuration" die Firewall aktiviert werden.

Die Einwahldaten anderer Provider sind hier zu finden: http://linux.frankenberger.at/Huawei_E220_Daten.html. Weitere Hilfe im Wiki unter Umtsmon und unter http://linux.frankenberger.at/Huawei_E220_GUIs.html#umts-mon. Siehe auch im Wiki unter USB_ModeSwitch.

4.10 Tastatur

4.10.1 Sondertasten aktivieren

Um vorhandene Sondertasten zu belegen, installiert man das Paket keytouch. Nach dem Start des Programms über K-Menü/System/Keytouch den Tab Tastatur wählen und auf Ändern klicken. Nach der Eingabe des Root-Passwortes startet das Programm neu. Nun wählt man seine Tastatur aus. Ist sie nicht dabei, holt man von http://keytouch.sourceforge.net/dl-keyboards.html ein fertiges Paket. Dieses wird mit Import geladen und die Tastatur anschließend selektiert. Ist kein passendes Paket vorhanden, kreiert man mit dem selbsterklärenden Keytouch-Editor sein eigenes. Dazu das Paket keytouch-editor installieren und anschließend ausführen:

<keytouch-editor>

Die Sondertasten werden mit New hinzugefügt. Sind alle eingegeben, speichert man die Datei unter dem Namen seines Tastaturmodells und importiert sie in Keytouch.

Jetzt wählt man im Tab Tasten-Einstellungen im linken Fensterteil die zu belegende Taste, klickt rechts auf „Programm auswählen“ und schreibt es ein, siehe Startskriptname in Wichtige Programme oder wählt es über chose aus. Bei „Spezielle Aktionen“ kann man z. B. Play und Stopp für Multimediaprogramme festlegen. Weitere Hilfe siehe http://wiki.archlinux.de/?title=Keytouch.

4.10.2 Verschiedene Tastaturlayouts nutzen/Neo

Eventuell besteht der Bedarf, ein weiteres Tastaturlayout zu nutzen, z. B. um ergonomisch mit Neo blind schreiben zu lernen. Mit K-Menü/Systemeinstellungen/Regionaleinstellungen & Sprache/Tastaturlayout lassen sich weitere Layouts hinzufügen. Um Neo als weiteres Layout zu nutzen, aktiviert man Tastaturlayouts, wählt unter Verfügbare Belegungen de Germany und klickt auf Hinzufügen. Nun dieses unter Aktive Belegungen auswählen und unter Belegungsvariante neo einstellen. Bei mehreren aktiven Tastaturlayouts erscheint im Systray automatisch eine Flagge, auf der man die Belegung per Klick umschalten kann. Sollte die Belegung z. B. von ü mit Neo nicht stimmen, holt man von http://wiki.neo-layout.org/browser/linux/X/de?format=raw die Datei de und kopiert sie mit Root-Rechten nach /usr/share/X11/xkb/symbols. Die dort vorhandene gleichnamige Datei natürlich vorher sichern.

Hilfe zu Neo unter http://neo-layout.org.

4.11 Chipkartenleser für HBCI-Banking

Den USB-Chipkartenleser kann man gemeinsam mit der HBCI-Karte, die gleichzeitig als normale Girokontokarte fungiert, bei der Sparkasse erwerben. Möglich ist z. B. der Kartenleser CyberJack pinpad von Reiner-SCT.

Bevor er angeschlossen wird, holt man sich bei http://www.reiner-sct.com den passenden Treiber (es funktionieren auch Varianten, die nicht genau zur installierten Systemversion passen) und installiert ihn mit Root-Rechten im Verzeichnis des Treiberpaketes:

<dpkg -i *treiberpaket*>

Nun mit Root-Rechten die berechtigten Nutzer den Gruppen cyberjack und uucp hinzufügen.

<adduser *user* cyberjack>
<adduser *user* uucp>

Die Funktion des Kartenlesers kann mit

<cjgeldkarte>

getestet werden. Wurde eine (Geld)-Karte mit Guthaben eingelegt, wird dieses angezeigt.

Blinkt am Kartenleser die gelbe LED, ist eine sichere Umgebung gegeben. Ein Ausspähen der PIN ist nicht möglich, da diese den Kartenleser nicht verlässt. Eine ständig leuchtende grüne LED signalisiert den Zugriff eines Programms auf den Kartenleser, blinkt sie, wird auf die Karte zugegriffen.

5 Softwareverwaltung

5.1 Paketquellen

Alle Befehle dieses Abschnitts erfordern Root-Rechte. Die Pakete werden von Paketquellen im Internet geholt, welche in der Datei /etc/apt/sources.list eingetragen sind. Nach der Installation des Paketes nautilus-gksu kann die Datei z. B. in Nautilus mit re Maus/“Als Administrator öffnen“ mit Gedit editiert werden. In der originalen sources.list sollte hinter die Sektionen universe immer multiverse geschrieben werden. Die in anderen Zeilen genannten Sektionen main und restricted können ebenfalls jeweils mit Leerzeichen getrennt auf der selben Zeile stehen, das spart Zeilen und ist übersichtlicher. Die src- und backports-Paketquellen sollten nicht unbedingt verwendet werden, also mit # auskommentieren. Die sources.list kann in ein aktuelleres System übernommen werden. In der Regel ist lediglich der Distributionsname anzupassen. Im Anhang liegt eine angepasste sources.list. Fehler werden bei der Aktualisierung der Paketverwaltung angezeigt.

Für zusätzlich eingefügte Paketquellen immer den GPG-Schlüssel holen und installieren. Er liegt meist im Nachbarverzeichnis der Pakete. Also die Web-Seite der Paketquelle besuchen und den Schlüssel mit re Maus/„Ziel speichern unter“ z. B. im Ordner /home/*user*/downloads/gpg_schuessel ablegen. Alternativ den Schlüssel im Firefox anzeigen, alles incl. der Striche davor und dahinter kopieren und z. B. mit gedit als *schüsselname*.gpg speichern. Der Import von GPG-Schlüsseln gelingt sicher per Befehl. Dieser ist dann in der Regel auf der Wiki-Seite des jeweiligen Programms angegeben. Nach dem Ändern von GPG-Schlüsseln der Paketverwaltung ist diese immer wie folgt zu aktualisieren:

<aptitude update>

Befehle zur Schlüsselverwaltung:

<apt-key add */Pfad zum Verzeichnis/schlüsselname.gpg*> GPG-Schlüssel aus Ordner installieren.

<apt-key export *schlüssel* > /pfad/*wählbarer_name*.gpg> GPG-Schlüssel in Ordner exportieren

Beispiel:

<apt-key export 62D38753 > /home/frank/downloads/gpg_schluessel/handbrake.gpg>

<apt-key del *schlüssel* > GPG-Schlüssel löschen

Für Schlüssel immer nur den fett dargestellten Teil der Ausgabe des folgenden Befehls verwenden:

<apt-key list> Installierte GPG-Schlüssel auflisten.

Beispielausgabe: pub 1024R/**62D38753** 2009-01-22

Für viele Programme gibt es von Betreuern gepflege persönliche Paketarchive (PPA). Diese sind topaktuell. Hier kann die Paketquelle incl. GPG-Schlüssel mit folgendem Befehl importiert werden:

<add-apt-repository ppa:*repository*> repository: Name des persönlichen Paketarchives

Beispiel für das PPA deb http://ppa.launchpad.net/tualatrix/ppa/ubuntu main:

<add-apt-repository ppa:tualatrix/ppa>

Die Paketquelle selbst wird dabei unter /etc/apt/sources.list.d/*paketquelle* gespeichert. Es ist auf Dauer sinnvoll, die Datei mit einem Texteditor zu öffnen, die Paketquelle zu kopieren und sie in die /etc/apt/sources.list aufzunehmen. Da eine Paketquelle nicht doppelt vorhanden sein darf, ist sie anschließend unter /etc/apt/sources.list.d/ zu löschen. Um den GPG-Schlüssel bei einer Neuinstallation nicht suchen zu müssen, empfiehlt sich der anschließende Export aus der Paketverwaltung in das anzulegende Verzeichnis /home/*user*/downloads/gpg_schuessel. Meist ist neben dem PPA auch eine PPA Beschreibung verlinkt, aus welcher die Einträge für die /etc/apt/sources.list incl. der GPG-Schlüsselnummer entnommen werden können.

Die sources.list kann mit K-Menü/System/Software-Quellen auch grafisch gut gepflegt werden. Hier ist es für die Gemeinschaft hilfreich, im Tab Statistiken „Statistische Informationen übermitteln" zu aktivieren.

- Unter http://www.kubuntu.de. Menüpunkt APT-Quelle kann man sich eine Paketquelle für neue KDE- und K-Office-Programme zusammenstellen lassen und in die sources.list eintragen.

Weiteres siehe im Wiki unter sources.list.

5.2 Installation zusätzlicher Software und Aktualisierung

Alle Befehle dieses Abschnitts erfordern Root-Rechte. Pakete sollten grundsätzlich auf der Konsole mit Aptitude installiert werden, da graphische Programme unzuverlässiger arbeiten. Außerdem sind so Paketlisten installierbar. Teilweise sind auch Eingaben erforderlich, die nur im Textmodus abgefragt werden, andernfalls funktioniert die Installation nicht, z. B. bei Google-Earth. Bei diesen Abfragen mit TAB auf OK und Enter. Folgende Befehle sind wichtig:

Pakete suchen	<aptitude search *Suchbegriff*>	Ergebnis: i: installiert, p: verfügbar, ri oder pi: zum Löschen vorgemerkt, c: im Cache, v: virtuelles Paket (Teil eines Pakets)
alle installierten Pakete	<dpkg -l>	listet alle installierten Pakete auf
Installation	<aptitude install *paketname*>	Abhängigkeiten werden autom. Aufgelöst, mehrere Pakete mit Leerzeichen trennen.
löschen	<aptitude remove *paketname*>	Abhängigkeiten werden autom. aufgelöst
löschen komplett	<aptitude purge *paketname* >	löscht auch Konfigurationsdateien
Paketversion anzeigen	<aptitude show *paketname*>	Details zum Paket anzeigen
Update des Systems	<aptitude dist-upgrade>	
alte Pakete löschen	<aptitude autoclean>	löscht alte Downloadpakete im Cache
alle Pakete löschen	<aptitude clean>	löscht alle Downloadpakete im Cache
Paket von Hand installieren	<dpkg -i *Paketname*>	im Verzeichnis des Paketes ausführen.
Viele Pakete von Hand inst.	<dpkg -i **.deb*>	im Verzeichnis der Pakete ausführen.
Einzelne Pakete von Hand grafisch installieren:	In Nautilus in Verzeichnis des Paketes gehen, mit li Maus auswählen und im neuen Fenster Paket installieren.	

Mit dpkg von Hand installierte Pakete können mit aptitude genauso wie immer entfernt werden.

Alle herunter geladenen Pakete werden unter /var/apt/cache/archives (Cache) gespeichert. Sie sind hilfreich, wenn ein Paket erneut installiert wird (spart Download), sonst kann man sie löschen.

Wird der Befehl <aptitude> ohne Argumente ausgeführt, startet eine pseudo-grafische Oberfläche. Vorsicht! Hier kann man schnell ein System zerstören.

Ein anstehendes Update wird mit einem roten dreieckigen Symbol in der Kontrollleiste angezeigt, bei Mint durch ein blaues Schutzschild mit Ausrufezeichen. Wird es durch anklicken ausgeführt, sollten im aufgehenden Updatefenster die Details eingeblendet werden. Alternativ erstellt man eine Desktopverknüpfung, wo bei Befehl folgendes eingetragen ist:

gksu "konsole -e aptitude -y dist-upgrade"   -y beantwortet einfache ja/nein-Fragen autom. mit ja

Unter Mint kdesu mit gksu ersetzen. Damit läuft das Update sichtbar und ohne weitere Nachfrage in einer Konsole ab. Ist man nicht im Konto des Erstbenutzers, den Befehl so ändern:

gksu -w -u *hauptuser* gksu "konsole -e aptitude -y dist-upgrade"   Der Hauptuser hat die ID 1000.

Das Root-Passwort wird dann 2 mal verlangt (je gksu). Soll einem User nur das Recht zum Systemupdate eingeräumt werden, siehe auch unter Programme mit Root-Rechten ausführen.

Es kann vorkommen, dass nach einem Update oder der Installation von Paketen bei der nächsten Nutzung von apt kaputte Pakete gemeldet werden. Das passiert, wenn ein nicht zur Installation gedachtes Paket installiert wird und Abhängigkeiten verletzt werden. Die Reparatur funktioniert mit dem Befehl

<aptitude -f install>

Das führt entweder zur Installation weiterer Pakete oder zur Entfernung des installierten Pakets. In letzterem Fall sollte man sich vergewissern, ob das Paket wirklich für Ubuntu geeignet ist.

Weitere Hilfe im Wiki unter aptitude.

5.2 Software- und Systemverwaltung mit Ubuntu Tweak

Ubuntu Tweak ermöglicht Anwendern unter einer einfach bedienbaren grafischen Oberfläche die Paketinstallation und Verwaltung von Softwarequellen, jedoch nur für den Gnome-Desktop und für Mint. Weiterhin kann der Desktop konfiguriert und das System eingerichtet werden. Nicht alle Möglichkeiten werden jedoch benötigt, da sie auch im Mint-Menü zur Verfügung stehen. Um die Software zu nutzen, die Paketquelle

deb http://ppa.launchpad.net/tualatrix/ppa/ubuntu main

hinzufügen. Den GPG-Schlüssel importiert man mit

<apt-key adv --recv-keys --keyserver keyserver.ubuntu.com 0624A220>

Alternativ Paketquelle und GPG-Schlüssel gemeinsam mit dem Befehl

<add-apt-repository ppa:tualatrix/ppa>

importieren. Bei nachträglicher Aufnahme in die /etc/apt/sources.list siehe unter Paketquellen.

Ubuntu Tweak im Mint-Menü/Systemwerkzeuge/„Ubuntu Tweak" starten. Die Rubrik Systemwerkzeuge muss zuvor mit der re Maus auf den Mint-Menü-Knopf/„Menü bearbeiten“ freigeschaltet werden.

Unter Anwendungen/Source Center lassen sich viele Paketquellen hinzufügen, und unter Software Center die freigeschalteten Pakete installieren. Rechts unten muss dazu entsperrt werden. Etwas Hintergrundwissen ist in jedem Fall notwendig!

Unter Pakete aufräumen lassen sich mit „Zwischenspeicher leeren" die unter Installation zusätzlicher Software und Aktualisierung beschriebenen Säuberungsaktionen des Cache grafisch bewerkstelligen. „Säuberungs Einstellungen" entfernt verwaiste Pakete und „Betriebssystemkern säubern" entfernt alle älteren Kernel. Hier ist Vorsicht anzuraten. Das Ergebnis bringt zwar etwas Speicherplatz, aber das System wird eventuell unbrauchbar. Daher besser den letzten Kernel nicht löschen.

Unter System/Erweiterte Energieeinstellungen" lassen sich energetische Optionen besser einstellen als im Mint-Menü/Kontrollzentrum/System.

Näheres sie im LinuxUser 10/2009 S. 34.

5.3 Aktualisierung und Installation ohne Internet

Soll ein PC ohne oder mit langsamer Internetanbindung aktualisiert werden, eignet sich das Programm apt-zip. Es erstellt von dem zu aktualisierenden PC eine Paketliste mit Skript auf einem angesteckten USB-Stick. Das Skript wird auf einem PC mit schnellem Internet ausgeführt und lädt dabei die Pakete herunter. Nun wird der USB-Stick wieder am zu aktualisierenden PC angesteckt und das System aktualisiert.

Nötig ist auf dem zu aktualisierenden PC das Paket apt-zip. Die benutzte USB-Stick-Partition sollte mit dem Label ZIP bezeichnet werden. Damit wird der USB-Stick beim Anstecken automatisch unter /media/ZIP gemountet. Die Konfigurationsdatei für apt-zip unter /etc/apt/apt-zip.conf muss mit gedit angepasst werden. Die Zeile MEDIUM=/media/zip in MEDIUM=/media/ZIP ändern. Label mit Kleinbuchstaben sind nicht möglich.

Vor dem Ausführen von apt-zip sollte die Internetverbindung mindestens 5 Min bestehen, damit die Paketverwaltung neue Informationen holen kann. Nach dem Anstecken des USB-Sticks folgenden Befehl ausführen:

<apt-zip-list -a upgrade> Paketliste mit Skript zum Holen der Pakete wird erstellt.

Bei Bedarf eine Desktopverknüpfung erstellen. Den USB-Stick anschließend ausbinden und an einem PC mit schnellem Internet anstecken. Hier auf der Konsole das Skript zum Herunterladen der Pakete ausführen:

<./media/ZIP/fetch…> Nach fetch mit der Tab-Taste Befehl vervollständigen.

Nun den USB-Stick wieder am zu aktualisierenden PC anstecken und mit Root-Rechten

<apt-zip-inst>

ausführen. Um den Prozess per Desktopverknüpfung in einer Konsole sichtbar ablaufen zu lassen, folgendes Skript erstellen, als update_mit_apt-zip_installieren.sh speichern und ausführbar machen:

```
#!/bin/bash
apt-zip-list -a upgrade
```

In der Desktopverknüpfung bei Befehl folgendes eintragen:
gksu “konsole -e /home/*user*/skripte/update_mit_apt-zip_installieren.sh“

Beim nächsten Mal werden die Dateien zum Runterladen auf dem USB-Stick wieder überschrieben, die deb-Pakete bleiben jedoch erhalten. Daher gelegentlich den Inhalt der Partition ZIP des USB-Sticks löschen.

Soll neue Software installiert werden, zum Erstellen der Paketliste mit Skript folgenden Befehl ausführen:

<apt-zip-list -p *pakete*> Mehrere Pakete ohne Leerzeichen mit Komma aneinanderreihen.

Die Installation erfolgt wie beim Upgrade.

Weitere Hilfe unter http://linuxbasics.org/tutorials/using/apt-zip (englisch).

5.4 Installation von tar- und tar.gz-Archiven

Grundsätzlich sind Debian-Pakete zu bevorzugen, die über die Paketverwaltung installiert werden.
Fremde Softwarepakete lassen sich mit der Software Alien ins deb-Format umwandeln. Siehe LinuxUser 01/2010 S. 32. Bei tar-Archiven in Nautilus in Verzeichnis des Archives wechseln und re Maus/„Hier entpacken“. Es entsteht ein neuer Ordner mit den entpackten Dateien. Übliche tar-Archive haben die Endung .gz bzw. .bz2. Manchmal gelingt die Installation nur beim Entpacken in der Konsole mit

<tar xvfz *Archivname*.gz> xvfj bei Endung .bz2 bzw. xvfa für aut. Wahl Entpackprogramm gemäß Endung

5.4.1 Mit beiliegendem Installer

1. In das beim Entpacken neu entstandene Verzeichnis wechseln (enthält den Installer, häufig install.sh)
2. <./*installername*.sh>

Die Datei *installername.sh* muss vorher auf ausführbar gesetzt werden, z. B. in Konsole mit <chmod u+x>.

5.4.2 Tar-Bibliotheken ohne Installer

1. Mit Konsole in beim Entpacken neu entstandenes Verzeichnis wechseln.
2. <./configure> Vorbereitung des Kompilierens, Erstellung der „make“-Datei, ist make im Verzeichnis schon vorhanden, diesen Schritt auslassen.
3. <make> übersetzen (kompilieren) der Software (ohne irgendwelche Zusätze schreiben)
4. <checkinstall> Mit Root-Rechten Installation ins endgültige Verzeichnis.
5. <make install> Mit Root-Rechten Falls <checkinstall> nicht funktioniert.

Die Installation immer erst mit dem Kommando <checkinstall> versuchen. So wird die Installation mittels Bau simpler Pakete zur Installation auch in der Paketverwaltung registriert und eventuelle Abhängigkeiten werden gelöst. Das erlaubt als Hauptvorteil eine einfache Deinstallation mit <aptitude remove *Paket*>. Funktioniert checkinstall nicht, mit Strg + C abbrechen und <make install> nehmen. Das Paket checkinstall muss vorher installiert werden. Siehe LinuxUser 01/2010 S.59.

Unbedingt vorher die readme-Datei lesen, sonst gibt‘s Datensalat! Diese ist nach dem Entpacken im neu entstandenen Verzeichnis in Nautilus lesbar und enthält u. a. die Installationsanleitung. Das Unterverzeichnis mit den entpackten Dateien kann nach der Installation in der Regel komplett gelöscht werden.

Deinstallation falls mit <make install> installiert wurde, dabei können Reste zurück bleiben:

<make uninstall> im selben Verzeichnis wie <make install> ausführen

Weitere Hilfe siehe im Wiki unter Programme_kompilieren.

5.4.3 Binarys

Es gibt tar.gz-Dateien, die man nur entpacken und wunschgemäß ablegen muss (so genannte Binarys). In diesem Fall existiert keine Datei configure. Das neu entstehende Verzeichnis verschiebt man mit Root-Rechten

<mv *verzeichnis*/*pfad*/>

zum Zielordner. Sinnvoll für Pfad ist /home/opt/. Jetzt muss man nur in Nautilus beim ersten Start die Shell-Datei anklicken (*datei*.sh) und das Programm startet. Es kann aber auch sein, dass man mehrere Unterverzeichnisse erhält, die man in der vorhandenen Verzeichnisstruktur einbauen muss. Dabei darf nie ein vorhandener Ordner überschrieben werden, er könnte schon Dateien enthalten, die dann gelöscht würden, also eine Ebene weiter reingehen. Installation beendet! Als nächstes richtet man sich eine Desktopverknüpfung ein und startet künftig darüber. Möchte man grafisch arbeiten, unter Nautilus lesen.

6 Desktop

6.1 KDE-Desktop

- Ein Doppelklick auf die Titelleiste verkleinert oder maximiert Fenster, im Kontextmenü lässt sich das Verhalten festlegen. Ein Klick mit der re Maus auf das Symbol Verkleinern/Maximieren in der Titelleiste maximiert nur die Fensterbreite, die mi Maus analog die Fensterhöhe.
- Innerhalb der KDE-Programme kann eine Datei direkt in die geöffneten Programmfenster zur Bearbeitung geschoben werden.
- Programme können in der Kontrollleiste von einer Arbeitsfläche auf eine andere geschoben werden.
- Hat man sich für den KDE-Desktop entschieden, sind trotzdem auch die für Gnome vorgesehenen Programme lauffähig.

Systemklänge liegen unter /usr/share/sounds/ .

6.1.1 Desktop- und Sitzungseinstellungen

Einstellungen zum Erscheinungsbild und Verhalten sind unter K-Menü/Systemeinstellungen möglich.

- Advanced/Sitzungsverwaltung: System mit einer leeren Sitzung starten
- General/Standardanwendungen: bevorzugte Programme einstellen
- General/Tastatur & Maus: Zahlenblock bei KDE-Start einschalten

Um Dateien einer Standardanwendung zuzuordnen klickt man mit der re Maus im Konqueror auf die Datei, dann Eigenschaften/Maulschlüsselsymbol und legt die Reihenfolge der Anwendungen fest. In einigen Programmen muss unter Datei/Drucken A4 eingestellt werden, da beim voreingestellten Format Letter nichts gedruckt wird.

Eine Desktopverknüpfung zu einem Programm erstellt man durch Ziehen des Programmeintrages aus dem K-Menü auf den Desktop. Zum Erstellen einer Desktopverknüpfung mit einem Skript klickt man mit der re Maus auf den leeren Desktophintergrund und wählt „Neu erstellen/Verknüpfung zu Programm...“. „Verknüpfung zu Programm“ mit einem passenden Namen ersetzen und passendes Symbol durch Klick auf das vorhandene auswählen. Nun im Tab Programm unter Befehl das Skript auswählen. Zur Erstellung einer Verknüpfung mit einer Datei klickt man mit der re Maus auf den leeren Desktophintergrund und wählt „Neu erstellen/Verknüpfung zu Adresse (URL)“. Im nächsten Fenster die Datei wählen. Das Icon ist durch Klick auf selbiges wählbar. Dabei sind skalierbare im pxm-Format zu bevorzugen. Icons werden von den meisten Programmen unter /usr/share/apps/*Programmname*/icons abgelegt. Auch unter /usr/share/pixmaps sind Icons zu finden. Hieraus kopiert man sie am besten in seinen eigenen Ordner und wählt sie dort aus. Das erspart bei einer Neuinstallation Mühe. Icons aus einem eigenen Verzeichnis verwendet man mit einem Klick auf das Icon/„Sonstige Symbole“/Auswählen. Unter Mint ist das geringfügig anders.

Zur richtigen Darstellung von Umlauten die Datei /var/lib/locales/supported.d/de mit Root-Rechten in einem Editor öffnen, den Inhalt löschen und folgendes schreiben: de_DE ISO-8859-15 Die Datei mit einer Leerzeile abschließen. Anschließend in der Konsole mit Root-Rechten folgenden Befehl ausführen:

<dpkg-reconfigure locales>

Um ein Programm immer mit bestimmten Fenstereinstellungen zu öffnen, z. B. auf bestimmten Arbeitsflächen in vordefinierter Position oder nur im Hintergrund u. s. w., klickt man im geöffneten Programmfenster mit der re Maus auf die Titelzeile und wählt Erweitert/"Spezielle Einstellungen für dieses Fenster".

6.1.2 Kontrollleiste

Sie wird mit einem Rechtsklick auf einen leeren Bereich eingerichtet.

- Viele nützliche Helfer, z. B. die Übersicht zur Systemauslastung (Systemüberwachung) lassen sich einrichten, indem man ein Miniprogramm hinzufügt. Das Miniprogramm Systemüberwachung kann mit einem Rechtsklick in die Anzeigefenster konfiguriert werden. Aus der „großen“ Systemüberwachung, die

mit K-Menü/System/Systemüberwachung aufrufbar ist, lassen sich Sensoren einfügen.

- Mit „Programm hinzufügen“ kann man ein Starticon analog zu einer Desktopverknüpfung erstellen, oder man zieht es vom K-Menü bzw. Desktop grafisch hinein.
- Das K-Menü ist mit der re Maus auf dem K-Menü-Knopf bearbeitbar.
- Mit der re Maus auf dem Arbeitsflächenumschalter ist die Anzahl der virtuellen Arbeitsflächen einstellbar.
- Um mit mehreren Arbeitsflächen zu arbeiten, unter Kontrollleiste einrichten/Fensterleiste die Schaltfläche „Die Fenster sämtlicher Arbeitsflächen anzeigen“ deaktivieren.

6.1.3 Konqueror - KDE-Dateimanager

Zum Verwalten der Dateien dient der Konqueror. Unter Einstellungen/Konqueror einrichten/Verhalten „Eintrag Löschen anzeigen“ markieren und „Bestätigung für Mülleimer“ wegnehmen. Um den Konqueror immer im File-Manager-Mode zu starten, beide Ansichtsprofile nach Einstellung der gewünschten Ansicht überspeichern. Um die Listenansicht als Standard einzustellen, die versteckte Datei home/*user*/.kde/share/config/konquerorrc öff-nen, den Abschnitt [MainView Settings] suchen bzw. anlegen und darunter die Zeile ViewMode=konq_treeview einfügen. Die Konfigurationsdatei wie üblich mit einer Leerzeile abschließen!

Zum Selektieren rechts neben den Dateinamen klicken, da sonst die Datei ausgeführt wird. Um eine Datei mit **Root-Rechten** zu bearbeiten: rechte Maus/Aktionen/als Root bearbeiten. Werden Dateien im Root-Konqueror in den Papierkorb gelegt, muss auch der Root-Papierkorb geleert werden, um den Speicherplatz freizugeben. Das Zahnrad bei Dateinamen steht für ausführbare Dateien.

6.1.4 Wichtige Programme

Programmname	Startskriptname	Zweck	Startskriptordner
Firefox	mozilla-firefox	Internetbrowser	/usr/bin
Kaffeine	kaffeine	Bedienoberfläche für Xine	/usr/bin
Konqueror	konqueror	Dateimanager/Webbrowser	/usr/bin
Kate	kate	Texteditor	/usr/bin
Kpdf	kpdf	PDF-Betrachter	/usr/bin
Midnight-Commander	mc Dateiverwaltung	/usr/bin	
Realplayer	realplay	Multimediaplayer	/usr/bin
Thunderbird	thunderbird	E-Mail	/usr/bin
Xine	xine	Multimediaplayer	/usr/bin
XMMS	xmms	Audioplayer (Winamp-Klon)	/usr/bin
VLC (Video-Lan-Client)	vlc	vielseitiger Mediaplayer	/usr/bin

Um herauszufinden wo ein Programm liegt, führt man folgenden Befehl aus:

<which programmname>

Das muss man anderen Programmen, die darauf zurückgreifen, manchmal mitteilen, es ist der so genannte Suchpfad. Hilfedokumentationen zu fast allen Programmen befinden sich unter /usr/share/doc/*Hilfedatei des Programms*.

Programme sind ausführbar durch Eintippen des Namens in den Schnellstarter (Alt+F2). Sie sind auch im Kon-querer startbar durch einfachen Klick.
Funktioniert ein Programm nicht richtig, sollte man es über die Konsole starten, um Fehlermeldungen zu sehen.
Beispiel: <frozen-bubble -so> -so steht hier für Solospieler

6.1.5 Autostart von Programmen

Dazu öffnet man im Dateimanager direkt unter seinem User den versteckten Ordner .kde/Autostart. Nun zieht man aus dem K-Menü oder vom Desktop den Programmeintrag hinein und wählt „hierher verknüpfen“ - fertig. Vorher natürlich im Konquerer unter Ansicht die versteckten Dateien sichtbar schalten.

Gibt es keinen Programmeintrag im K-Menü, öffnet man im Konqueror einen zweiten Tab mit Doppelklick in die Tab-Leiste und sucht das Startskript, siehe wichtige Programme. Nun klickt man mit der li Maus auf das Startskript, zieht es im anderen Tab in den Ordner .kde/Autostart und wählt „hierher verknüpfen“.

Unter Mint in Menü/Kontrollzentrum/Persönlich/Startprogramme das Programm bzw. Skript hinzufügen.

6.2 Besonderheiten Mint-Desktop

Dieser Desktop ist von Gnome abgeleitet, bietet jedoch ähnlich KDE eine gute grafische Konfiguration. Die

Standardprogramme sind die von Gnome.

Neben einigen Multimediaanwendungen, wie z. B. K3b und K9copy gehört auch die Konsole zu den Anwendungen, die der Autor unter Mint bevorzugt. Das Gnome-Terminal ist nicht so gut konfigurierbar. Für deutsche Sprache der KDE-Programme sind die Pakete language-pack-kde-de-base, language-pack-kde-de, kde-l10n-de und systemsettings nötig. Nun in einer User-Konsole systemsettings aufrufen - es startet das KDE-Kontrollzentrum - und unter General/Personal/Regional&Language mit „Add Language“ German hinzufügen und neu anmelden. Erscheinen manche Menüs trotzdem in Englisch, im Kontrollzentrum/System/ Sprachunterstützung aufrufen. Es wird gefragt, ob die fehlenden Sprachpakete der gewählten Desktopumgebung installiert werden sollen. Weitere Hilfe im Wiki unter Spracheinstellungen.

Die Standardanwendung eines Dateityps wird in Nautilus mit der re Maus/Eigenschaften/„Öffnen mit” festgelegt.

Mit der re Maus auf den Desktop kann man Desktopverknüpfungen anlegen. Bei Befehl z. B. firefox schreiben. Das Icon ist durch Klick auf selbiges wählbar, im aufgehenden Fenster sind mit „Auswählen“ auch im eigenen Ordner abgelegte verwendbar. Manchmal funktioniert die Auswahl nicht richtig, dann zuerst ein Symbol aus dem Erstangebot wählen und anschließend ändern. Icons liegen unter /usr/share/pixmaps und /usr/share/icons. Der Autor bevorzugt /usr/share/icons/gnome-colors-common. Verknüpfungen (mit grauem Rundpfeil) können nicht in den eigenen Ordner kopiert werden, immer das Originalsymbol suchen.

Zur Erstellung einer Verknüpfung mit einer Datei klickt man mit der re Maus auf den leeren Desktophintergrund und wählt „Starter anlegen“. Bei Befehl muss das Anwendungsprogramm gefolgt vom Pfad der Datei in Anführungszeichen stehen, z. B. so:

<envince “/home/klaus/PDF/Mintanleitung“> öffnet Mintanleitung in PDF-Betrachter Envince

Tastenkombinationen zum Öffnen von Programmen oder für andere Aktionen lassen sich im Mint-Menü/Kontrollzentrum/Persönlich einstellen. Die Windows-Taste ist zur Mitverwendung geeignet.

Desktopeinstellungen lassen sich mit Ubuntu Tweak ebenfalls gut vornehmen.

Zum Einstellen besonderer Eigenschaften einiger Gnome-Programme dient der Konfigurationseditor. Der Aufruf erfolgt mit Alt + F2 und dem Tippen von gconf-editor. Alternativ im Mint-Menü/Systemwerkzeuge/Konfigurationseditor. Vorher im Mint-Menü/Kontrollzentrum/Darstellung/Hauptmenü unter Systemwerkzeuge den Konfigurationseditor aktivieren.

6.2.1 Kontrollleiste (Panel)

Sie wird mit einem Rechtsklick auf einen leeren Bereich eingerichtet.

- Unter „zum Panel hinzufügen“ lassen sich viele nützliche Miniprogramme darauf ablegen. Der Autor verwendet folgende: Arbeitsflächenumschalter, Beenden erzwingen, Mülleimer, Platten einbinden, und Systemmonitor. Mit der re Maus lassen sich die Miniprogramme konfigurieren, beim Arbeitsflächenumschalter genügen i. d. R. 2 Arbeitsflächen.
- Unter Verschieben lassen sich die Elemente der Kontrollleiste positionieren.
- Unter Eigenschaften sind Größe, Farbe usw. einstellbar.
- Das Mint-Menü ist mit der re Maus auf den Menü-Knopf bearbeitbar. Die Ansicht ist so konfigurierbar, dass entweder nur die Favoriten oder alle Anwendungen sichtbar sind. Mit der re Maus/“in meinen Favoriten anzeigen“ kann jede Anwendung unter den Favoriten abgelegt werden.

6.2.2 Nautilus Gnome-Dateimanager

Das ist der Standarddateimanager unter Mint. Zu Beginn unter Bearbeiten/Einstellungen an die eigenen Bedürfnisse anpassen. Links unterhalb des Trennstriches sind bevorzugte Verzeichnisse von rechts reinziehbar oder mit der re Maus löschbar. Unter Datei bei Bedarf einen neuen Reiter hinzufügen. Dateien sind reiterübergreifend verschiebbar. Achtung, sie werden standardmäßig auf dem gleichen Laufwerk nicht kopiert! Dazu Strg oder die re Maus nutzen. Wer eine Adressleiste statt der Ordner-Buttons bevorzugt, aktiviert im **Konfigurationseditor** (Alt + F2 und gconf-editor tippen) apps/nautilus/preferences/always_use_location_entry oder schaltet temporär mit Shift + L um und mit Esc zurück.

Empfohlen wird die Installation des Paketes nautilus-gksu. Mit der re Maus/„open as root“ auf einen Ordner wird nun Nautilus mit **Root-Rechten** in diesem Ordner geöffnet. Ebenso kann z. B. eine Konfigurationsdatei mit der re Maus/„Als Administrator öffnen“ mit **Root-Rechten** bearbeitet werden.

6.2.3 Wichtige Programme, die nicht im KDE-Desktop enthalten sind

Programmname	Startskriptname	Zweck	Startskriptordner
Mplayer	mplayer	Videoplayer	/usr/bin

Totem	totem	Videoplayer	/usr/bin
Nautilus	nautilus	Dateimanager	/usr/bin
Gedit	gedit	Texteditor	/usr/bin
Okular	okular	PDF-Betrachter	/usr/bin
Evince	evince	PDF-Betrachter	/usr/bin

6.2.4 Gnome-Schlüsselbund

Der Gnome-Schlüsselbund verwaltet automatisch Passwörter, z. B. für WLAN-Verbindungen. So muss das Passwort nicht bei jedem Systemstart erneut eingegeben werden. Verwalten lässt sich der Schüsselbund über Mint-Menü/Zubehör/„Passwörter und Verschlüsselung". Sollte er nicht mehr richtig funktionieren, mit

<rm -r /home/*user*/.gnome2/keyrings>

den Schlüsselbund löschen und neu anmelden. Die Passwörter müssen nun neu eingegeben werden.

6.2.5 Autostart von Programmen

Dazu im Mint-Menü/Einstellungen/Startprogramme/Hinzufügen wählen und bei Befehl analog zu einer Desktopverknüpfung den Programmnamen schreiben, z. B. firefox.

6.3 Programmierung kleiner Helfer

Zum Schreiben von Skripten öffnet man einen Editor, z. B. Gedit und schreibt in die erste Zeile

#! /bin/bash — bewirkt die Nutzung der Bourne Again Shell (bash)

Die optionale Endung .sh ist somit für das System unnötig. In die Folgezeilen schreibt man die Befehle.
Nach dem Speichern muss das Skript noch Ausführbar gemacht werden, z. B. in Nautilus mit re Maus/Eigenschaften/Zugriffsrechte/„Datei als Programm ausführen" als Ausführbar markieren.

Skripte dürfen alle Befehle enthalten. Beispiele zur Kombination siehe unter Konsole.

Skripte als Beispiel kann man sich im Verzeichnis der Startdateien /etc/init.d ansehen.
Eine Befehlsübersicht ist im Wiki unter http://wiki.ubuntuusers.de/Shell/Befehlsübersicht und in den Ubuntu-Anwenderhandbüchern, siehe Kapitel 15, zu finden.

Diese Skripte können dann über eine Desktopverknüpfung gestartet werden.

6.4 Tastaturbefehle

In grafischer Oberfläche X-Windows (X-Server)

Alt + F1	Startmenü
Alt + F2	Befehl ausführen
Alt + F4	Anwendung schließen über Fenstermanager (Befehl <sigterm>)
Strg + q	Anwendung direkt schließen
Strg + Alt + Esc	Totenkopf, beendet durch Klicken abgestürzte Anwendung
Strg + Alt + ←	X-Server stoppen, startet automatisch neu, alle Anwendungen werden dabei beendet, ab Ubuntu 9.04 standardmäßig deaktiviert, aktiv unter Mint, siehe Grafikkarten.
Strg + Alt + F1	wechselt in 1. Textoberfläche, …F2 in 2. geht bis …F6
Strg + Alt + F7	wechselt in 1. grafische Oberfläche, …F9 in 2., ...F10 in 3., ...F11 in 4.
Strg + a	alles markieren
Strg + u	alle Markierungen aufheben
Strg + d	Konsole kontrolliert beenden (wirkt wie <exit>)
Alt + linke Maus	Fenster irgendwo anfassen und bewegen
Druck	Bildschirmfoto mit ksnapshot starten
Alt + Druck	kopiert akt. Fenster in Zwischenablage, in Nautilus auf Zielordner gehen und mit re Maus/„Inhalt Zwischenablage einfügen" als Bild speichern od. li Maus + Strg + V
Strg + F3	im Firefox zum Durchsuchen der aktuellen Seite nach Begriffen
F11	aktuelles Programmfenster Vollbild (sinnvoll für Netbooks)

Im Textmodus

Alt + F1	wechselt in 1. Textoberfläche, …F2 in 2. geht bis …F6
Alt + F7	wechselt in 1. grafische Oberfl. bzw. startet X-Windows, …F9 in 2., bis ...F11 in 4.

6.5 Bildschirmfotos mit Shutter, Pfeile, Rahmen etc. einfach in Bilder einfügen

Zum Aufnehmen und Bearbeiten von Bildschirmfotos eignet sich das Programm Shutter sehr gut. Es ermöglicht weiterhin die einfache Markierung von Objekten mit Pfeilen, Rahmen Text etc., auch von anderen Bildern. Installiert wird das Programm mit dem Paket shutter. Es ist die Paketquelle

deb http://ppa.launchpad.net/shutter/ppa/ubuntu lucid main

nötig. Dabei statt lucid den Namen der aktuell verwendeten Distribution angeben. Den GPG-Schlüssel mit

<apt-key adv --recv-keys --keyserver keyserver.ubuntu.com 009ED615>

importieren. Alternativ Paketquelle und GPG-Schlüssel gemeinsam mit folgendem Befehl importieren:

<add-apt-repository ppa:jonoomph/openshot-edge>

Bei nachträglicher Aufnahme in die /etc/apt/sources.list siehe unter Paketquellen.

Unter Bearbeiten/Einstallungen das Programm an eigene Bedürfnisse anpassen. Mit Bildschirm in der Symbolleiste wird ein Screenshot des gesamten Bildschirms erstellt, mit Fenster der eines einzelnen Programms. Dieses vorher in der Vordergrund holen. Mit Auswahl kann ein Bereich selektiert werden, Enter erstellt dann das Bild. Weitere Möglichkeiten stehen mit Bildschirmfoto/„Plugin ausführen" bereit.

Weitere Hilfe im Wiki unter Shutter und im LinuxUser 12/2010 S. 61.

7 Internetprogramme

Standardmäßig ist unter KDE Konquerer gleichzeitig der Internetbrowser. Nutzer eines Analogmodems sollten diesen auch verwenden, da der Seitenaufbau wesentlich schneller geht. Konqueror nutzt für viele Elemente eigene Bestandteile der vorhandenen grafischen Oberfläche berechnet sie nicht bei jeder Seite neu.
Für alle DSL-Nutzer sind Firefox und Opera interessant.

Wer nicht über einen zensierbaren DNS-Server seines Providers surfen möchte, bearbeitet mit Root-Rechten die Datei /etc/resolv.conf und deaktiviert mit einer vorangestellten # die vorhandene Zeile nameserver... Zusätzlich wird z. B. folgende Zeile aufgenommen: nameserver 85.214.73.63. Das ist die IP des Nameservers vom anonymisierungsdienst.foebud.org. Die von dnscache.berlin.ccc.de ist 213.73.91.35 (Caos-Computer-Club). Weitere freie DNS-Server sind hier zu finden: http://213.73.89.124/censorship/dns-howto/

7.1 E-Mailprogramm Thunderbird

Nach der Installation des Paketes thunderbird selbiges über Mint-Menü/Internet/„Mozilla Thunderbird“ starten und ein neues Konto nach Angabe der eigenen E-Mail-Adresse automatisch einrichten lassen. Sollte das nicht funktionieren, ein Beispiel für Freenet:

Typ Posteingangs-Server	POP
Posteingangs-Server	pop3.freenet.de
Postausgangs-Server	mx.freenet.de
Posteingangs-Server Benutzername	volle E-Mail Adresse
Postausgangs-Server Benutzername	volle E-Mail Adresse
Kontenbezeichnung	Nutzername

Jetzt eine neue Mail verfassen und ein paar Wörter schreiben. Nun mit Bearbeiten/Einstellungen/Verfassen/Rechtschreibung bei Sprache Deutsch/Deutschland auswählen. Ist in fremden Netzwerken kein Mailversand möglich, könnte das am gesperrten Port 25 liegen. In diesem Fall bei Bearbeiten/Konten-Einstellungen/Postausgangs-Server (SMPT) das jeweilige Konto bearbeiten und bei Port 587 eintragen.

Zur Erhöhung der Sicherheit unter Bearbeiten/Konten-Einstellungen bei Server-Einstellungen je Konto für Verbindungssicherheit höchstmögliche Vorgaben einstellen. Das ist jedoch von der Unterstützung durch den Mailanbieter abhängig. Bei „Postausgangsserver (SMTP)“ das gleiche tun, die möglichen Vorgaben sind nicht immer gleich. Freenet erlaubt SSL/TLS und „Passwort verschlüsselt“ beim Posteingang und STARTTLS und „Passwort verschlüsselt“ im Postausgang. SSL/TLS ist sicherer als STARTTLS.

Um http://-Links im Firefox zu öffnen, muss das versteckte Verzeichnis /home/user/.mozilla-thunderbird/ geöffnet und dann in der Datei /6qjniy2r.default/prefs.js folgende Zeile am Ende hinzugefügt werden:

user_pref("network.protocol-handler.app.http", "/usr/bin/firefox");

Die Datei muss wie jede Konfigurationsdatei mit einer Leerzeile abschließen.

Um andere Leute nicht mit HTML-Mails zu ärgern, kann man HTML global abschalten mit Bearbeiten/Konten/*user*/Verfassen & Adressieren „Nachrichten im HTML-Format verfassen“ deaktivieren. Um nur bestimmte

Empfänger von HTML auszunehmen, unter Bearbeiten/Einstellungen/Verfassen/Allgemein/Sendeoptionen bei Textformat „Nachrichten in reinen Text konvertieren“ einstellen. Dann im Adressbuch bei den jeweiligen Empfängern unter Kontakt bei „Bevorzugt folgendes Nachrichten-Format“ Reintext einstellen.

Den Junk-Filter konfiguriert man unter Extras/Junk-Filter-Einstellungen. Dazu sollte man vorher mit einem Rechtsklick auf „Lokale Ordner“ den Ordner Junk erstellen. Im Tab „Verhalten bei Junk“ wählt man nun diesen Ordner aus.

Zum automatischen Anhängen einer Signatur diese zunächst mit Gedit schreiben und als signatur.txt im Home-Verzeichnis speichern. Jetzt unter Bearbeiten/Konten auf den User klicken, „Datei als Signatur anhängen“ aktivieren und mit Durchsuchen signatur.txt auswählen.

Manche Mails, vor allem von Firmen, enthalten eine Kopfzeile mit Logo. Thunderbird stellt diese dar, wenn man unter Bearbeiten/Einstellungen/Erweitert die Taste „Konfiguration Bearbeiten“ betätigt und den Wert „mailnews.headers.show.Organization“ auf true stellt.

Weitere Konfigurationsmöglichkeiten siehe im Wiki unter Thunderbird und im LinuxUser 01/08 S. 58.

7.2 Webbrowser Firefox

Möchte man eine aktuelle Version von Firefox nutzen, die persönliche Paketquelle

deb http://ppa.launchpad.net/mozillateam/firefox-stable/ubuntu lucid main

in die /etc/apt/sources.list aufnehmen. Dabei lucid an die aktuelle Distribution anpassen. Achtung: Diese Paketquelle funktioniert nur mit den auf Ubuntu 04.10 und 10.10 basierenden Linux-Mint-Versionen. Den GPG-Schlüssel importiert man mit

<apt-key adv --recv-keys --keyserver keyserver.ubuntu.com CE49EC21>

Alternativ Paketquelle und GPG-Schlüssel gemeinsam mit folgendem Befehl importieren:

<add-apt-repository ppa:mozillateam/firefox-stable>

Bei nachträglicher Aufnahme in die /etc/apt/sources.list siehe unter Paketquellen.

Besteht keine Internetverbindung, geht Firefox gern in den Offline-Modus und kann nur nach dem Deaktivieren von Datei/„Offline arbeiten“ wieder online gehen.

Empfohlene Einstellungen über Bearbeiten/Einstellungen/

Datenschutz: keine Passwörter speichern (empfohlen), Cookies nur akzeptieren, bis Firefox geschlossen wird, nicht von Drittanbietern. Ausnahmen für einzelne Seiten bei Bedarf festlegen. Hier können auch vorhandene Cookies gezeigt und gelöscht werden.

Tabs: Links, die das Öffnen eines neuen Fensters erzwingen öffnen in: einem neun Tab, Tableiste verstecken, wenn nur eine Webseite geöffnet ist deaktivieren

Zur Wiedergabe von Multimediadaten ist die Installation verschiedener Plugins nötig. Für Flash-Inhalte benötigt man das Paket flashplugin-installer (Adobe). Für die meisten Multimediastreams ist der Standardplayer Kaffeine zusammen mit dem Paket kaffeine-mozilla gängig. Alternativ kann der VLC-Player zusammen mit dem Paket mozilla-plugin-vlc genutzt werden. Allerdings steht dieses Plugin mit anderen im Konflikt. Manchmal ist auch der Realplayer notwendig. Dazu installiert man erst das Paket lsb über die Paketverwaltung. Nun holt man von http://www.real.com/linux/ das DEB-Paket, legt es unter /home/user/downloads ab und installiert es in der Konsole mit Root-Rechten mit

<dpkg -i install *paketname*>

Siehe auch im Wiki unter Streaming.

Installierte Plugins prüft man durch die Eingabe von about:plugins in Adressleiste. Aktivieren und deaktivieren kann man sie über Extras/Add-ons/Plugins. Siehe im Wiki unter /Firefox/Plugins.

Über Lesezeichen/Lesezeichen verwalten/Importieren und Backup, dann Backup bzw. Wiederherstellen oder HTML exportieren bzw. importieren kann die Lesezeichendatei gesichert oder eingespielt werden.

Für die Suche nach linuxspezifischen Problemen sollte man die Seite http://www.google.de/linux nutzen.

Für den Firefox stehen eine Vielzahl an Erweiterungen oder Add-ons (nicht verwechseln mit Plugins, wie z. B. dem Flashplugin) zur Verfügung. Diese können über Extras/Add-ons/Add-ons herunterladen installiert werden. Die Beschreibung ist integriert. Alternativ unter **https://addons.mozilla.org/de/firefox/** nachsehen.

Sinnvoll ist die Installation der Erweiterung NoScript. Damit dürfen Webseiten generell keine aktiven Inhalte wiedergeben, z. B. Javaskript und Flash. Ausnahmen können für einzelne Seiten und auch temporär erlaubt werden. Einige, z. B. für Youtube, sind bereits definiert. Ebenfalls angezeigt ist Ghostery. Dieses zeigt

unsichtbare Elemente auf der Webseite einschließlich Web Bugs und Javascript Bibliotheken. In Zusammenarbeit mit NoScript wird somit dem unkontrollierten Datensammeln und Ausspähen ein Riegel vorgeschoben. Dazu nach der Installation der Erweiterungen im Menü/Extras/Add-ons/Erweiterungen/ NoScript/Einstellungen/Erweitert/Nicht vertrauenswürdig „Web Bugs" verbieten. Nach dem Neustart von Firefox erscheint in der Statusleiste ein Geistsymbol und dahinter ggf. die Zahl geblockter Elemente. Oben rechts im Browserfenster werden kurzzeitig violett hinterlegt die geblockten Elemente gezeigt. Siehe auch LinuxUser 12/2009 S 54.

Zur Unterdrückung von Werbeeinblendungen dient das Add-on „Adblock Plus". Nach der Installation unter Einstellungen/Filtereinstellungen „EasyList Germany+EasyList" aktivieren.

Besonders gemein sind Flash-Cookies. Diese auf dem Flashplayer basierenden SuperCookies dienen wie herkömmliche Cookies und Web Bugs zur heimlichen Erfassung von Nutzerdaten und sind gut verborgen. Davor bewahrt das Add-on BetterPrivacy. Nach der Installation unter Einstellungen/ im Tab „LSO Manager" mit „LSOs entfernen" selbiges tun. Künftig werden diese beim Beenden von Firefox automatisch gelöscht, anderenfalls im Tab „Optionen und Hilfe" nachschauen. Hier bieten sich weitere Einstellmöglichkeiten.

Mit der Erweiterung DownloadHelper lassen sich Flash-Videos, z. B. von Youtube, im Flash-Format abspeichern. Mit der re Maus/Einstellungen/Dienste/Herunterladen kann das Ablageverzeichnis angepasst werden. Das Konvertieren in ein anderes **Containerformat** ist bei Bedarf mit **Avidemux** möglich.

Mit der Eingabe von about:config in die Adresszeile stehen viele weitere Einstellmöglichkeiten zu Verfügung. Der Wert „network.prefetch-next" ist auf true gestellt, was das Vorausladen von - eventuell unsicheren - Seiten aktiviert. Vorsichtige User stellen den Wert auf false. Dazu die Zeile auswählen und mit Enter Wert ändern.

Um den Zugriff aus dem Internet über den Firefox auf das eigene Home-Verzeichnis zu unterbinden ist es möglich, den Firefox im Modus eines eingeschränkten Users, z. B. Gast zu starten. Das ist bei eventuell vorhandenen Sicherheitslöchern im Browser und dem Surfen auf nicht vertrauenswürdigen Seiten sinnvoll.

Startet man Firefox über Menü/Extras im privaten Modus, hinterlässt das Surfen auch keine Spuren im System. Downloads und Lesezeichen bleiben jedoch erhalten.

Das Durchsuchen der aktuellen Seite nach Begriffen ist mit Strg + F3 möglich.

Weitere Konfigurationsmöglichkeiten siehe LinuxUser 01/08 S. 58. Zum sicheren Surfen im Wiki unter Firefox/Sicheres_Surfen lesen.

7.3 Konqueror als Webbrowser

Dieser steht Firefox funktionell nicht nach. Man sollte zuerst unter Einstellungen/Konqueror einrichten/Java & JavaScript den Punkt *"Java Global aktivieren"* deaktivieren. Unter Neu lassen sich Ausnahmewebseiten eingeben. Ist er beim Seitenaufbau sehr langsam, die Datei /etc/environment in einem Editor mit Root-Rechten öffnen und die Zeile KDE_NO_IPV6=TRUE anfügen. Datei mit einer Leerzeile abschließen!
Wie beim Firefox bekommt man mit about:plugins in der Adresszeile Angaben über installierte Plugins.
Siehe im Wiki unter Konqueror.

7.4 Webbrowser Opera als Alternative zu Firefox

Zuerst die Paketquelle

deb http:// archive.canonical.com gutsy-commercial main

einbinden, siehe Paketquellen. Nun das Paket opera installieren. Anschließend Opera starten, Tools/Preferences und im aufgehenden Fenster Tab General/Details (unten), im nächsten Fenster Chose und die deutsche Sprachdatei wählen.

7.5 KeePassX - Passwortverwaltung mit automatischem Einloggen auf Web-Seiten

KeePassX eignet sich zum Verwalten von Passwörtern für Konten im WWW in einer unter /home/*user*/.keepassx.kdb liegenden verschlüsselten Datenbank und ermöglicht das automatische Einloggen ohne Gefahr des Ausspähens durch Keylogger oder Beobachter. Das Anwenden sicherer Passwörter für jedes Konto separat gelingt so sehr komfortabel. Benötigt werden die Pakete keeypassx und xdotool. Der Start erfolgt mit Alt + F2 und dem Eintippen von keeypassx, im Mint-Menü/Zubehör/KeePassX bzw. über eine Desktopverknüpfung mit keeypassx als Befehl.

Nach dem ersten Start unter Extras/Einstellungen/Allgemein „Symbol im Systemabschnitt der Kontrollleiste zeigen" und „in den Systemabschnitt senden, wenn Schließen-Knopf betätigt wird" aktivieren. So nimmt es in Betrieb nicht viel Platz im Panel ein. Nun mit Datei/"neue Datenbank" selbige erstellen und einen sicheren Hauptschlüssel festlegen, z. B. mit den Anfangsbuchstaben eines Merksatzes und am besten ein paar Ziffern.

Als nächstes in Extras/Einstellungen/Fortgeschritten das Feld „Globaler Auto-Type-Kurzbefehl“ wählen und die gewünschte Tastenkombination zum automatischen Anmelden ausführen, z. B. Alt + k. Sie darf nicht anderweitig vergeben sein. Unter Extras/Einstellungen/Fortgeschritten kann der bevorzugte Browser unter „anwenderspezifischer Browserbefehl" angegeben werden, z. B. /usr/bin/firefox, falls er nicht in Mint-Menü/Kontrollzentrum/Persönlich/„Bevorzugte Anwendungen“ hinterlegt ist. Nun die erste Web-Seite zur Anmeldung öffnen und ohne hineinzuklicken unter Mitzählen so oft die TAB-Taste betätigen, bis das Feld des Anmeldenamens erreicht ist. Nun das Gleiche bis zum Passwortfeld. Anschließend die Seite neu laden und zu KeePassX wechseln.

Mit Einträge/„Neuen Eintrag hinzufügen“ einen neuen Eintrag für die aktuell geöffnete Web-Seite erstellten. Darin die Zuordnung zu einer Gruppe, eine frei wählbare Bezeichnung, den Anmeldenamen im Webkonto und das Passwort manuell eintragen. Beim Autor gab es nach dem Hineinkopieren Fehlfunktionen beim Anmelden. Nun unten Tools/„Auto-Type: Select target window“ und im neuen Fenster den Eintrag der aktuell geöffneten Web-Seite wählen (übernimmt Daten der gerade geöffneten Web-Seite - dies verhindert das Einloggen auf einer gefälschten Seite). Anschließend mit Tools/„ Auto-Type: Customize Squence“ die Anmeldeautomatik schreiben. Hier muss die Anzahl der {TAB} vor {USERNAME} und {PASSWORD} der vorhin gezählten entsprechen. Manchmal steht auch der Anmeldenahme nach dem Öffnen der Web-Seite bereits da und der Cursor ist schon im Passwortfeld. Dann muss {USERNAME} entfernt werden. Jetzt den Eintrag abspeichern, auf die geöffnete Web-Seite wechseln und das Tastenkürzel betätigen. Die Felder füllen sich nun automatisch aus und die Anmeldung wird vollzogen. Funktioniert es nicht richtig, stimmt vermutlich die Anzahl der Tabs nicht bzw. die Seite befindet sich nicht im neu geöffneten Zustand. Werden falsche Zeichen übertragen, fehlen ev. die deutschen Sprachpakete im System.

Bei Bedarf zur Übersichtlichkeit weitere Gruppen anlegen.

Weiteres siehe im Wiki unter KeePassX und im LinuxUser 08/2010 S68.

7.6 w3m - Webbrowser im Textmodus

Sollte man plötzlich ohne funktionierenden X-Server dastehen und möchte im Internet nach Lösungen Ausschau halten, steht der Browser w3m zur Verfügung. Er zeigt keine bunten Bilder und ist ein bisschen gewöhnungsbedürftig. Die Navigation erfolgt mit den Pfeiltasten, Enter verfolgt ausgewählte Links. Mit

<w3m *Webseite*>

startet man ihn. Hilfe gibt’s mit Shift + h und im Wiki unter w3m.

7.7 HBCI-Homebanking mit Moneyplex

Das von http://www.matrica.de käuflich erhältliche Moneyplex eignet sich gut für Internetbanking mit HBCI-Karte. Die Gratisversion ist weniger geeignet, da sie nur ein einziges Konto unterstützt. Zur Funktion ist die Installation eines Chipkartenlesers Voraussetzung. Die Installation von Moneyplex soll hier am Beispiel eines Sparkassenkontos beschrieben werden.

Der angemeldete User legt die CD ein, wechselt mit der Konsole ohne Root-Rechte! in das Linux-Verzeichnis der CD, und führt

<sh setup.sh>

aus. Sofort nach der Installation wird der Registrierungs- und dann der Einrichtungsassistent gestartet. Hier muss im Tab Allgemein als Schnittstelle COM1/USB/Tastatur und unter CTAPI-Treiber /usr/lib/libctapi-cyberjack.so.1 festgelegt werden. Außerdem PIN-Eingabe am Lesegerät aktivieren. Im weiteren Verlauf wird ein Update ausgeführt. Nach Abschluss der Installation kann man irgendeine Chip-Karte einlegen und unter Einstellungen/Chipkartenleser die Taste Test betätigen. Der Test sollte funktionieren.

Jetzt Moneyplex neu starten und am Anmeldebildschirm unter „Aufnahme eines Freigeschalteten Bankzuganges“ „HBCI-Internetbanking mit Chipkarte“ auswählen und Aufnehmen. Im weiteren Verlauf gibt man einen Namen und ein Passwort für den Bankzugang ein. Dieser beinhaltet dann eventuell mehrere Konten. Weiteres siehe mitgeliefertes Handbuch oder ? in der Symbolleiste.

Künftig beginnt man am Anmeldebildschirm mit „Anmeldung über Sicherheitsmedium“ das Banking.

7.8 HBCI-Homebanking mit Hibiscus

Hibiscus ist ein freies Pendant zu Moneyplex. Zur Funktion ist die Installation eines Chipkartenlesers Voraussetzung. Um Moneyplex installieren zu können, die Paketquelle

deb http://ppa.launchpad.net/dennis-benndorf/ppa/ubuntu lucid main

in die /etc/apt/sources.list aufnehmen. Dabei lucid an die aktuelle Distribution anpassen. Den GPG-Schlüssel

importiert man mit

<apt-key adv --recv-keys --keyserver keyserver.ubuntu.com C3FDD09B>

Alternativ Paketquelle und GPG-Schlüssel gemeinsam mit folgendem Befehl importieren:

<add-apt-repository ppa:dennis-benndorf/ppa>

Bei nachträglicher Aufnahme in die /etc/apt/sources.list siehe unter Paketquellen. Nun mit dem Befehl

<aptitude install hibiscus>

das Programm installieren. Voraussetzung ist eine Java Laufzeitumgebung und das als Abhängigkeit mit installierte Jameica. Zum Start erstellt man eine Desktopverknüpfung mit dem Befehl jameica.

Alle Konfigurationen werden im Heimatverzeichnis des Benutzers unter /home/user/.jameica gespeichert. Beim ersten Starten wird ein „MasterPasswort" gesetzt, das die eigenen Daten schützt. Es öffnet sich automatisch die Aufforderung zur Einrichtung des Sicherheitsmediums. Sonst im Menü Plugins/Hibiscus/Einstellungen/HBCI-Sicherheitsmedium „Chipkarte (DDV)" wählen und auf „Sicherheitsmedium Konfigurieren“ klicken. Nun die HBCIKarte in den einsatzbereiten Chipkartenleser einlegen. Jetzt „Automatische Suche des Kartenlesers“ betätigen. Beim Finden des Kartenlesers wird man zur Eingabe der PIN aufgefordert, diese mit OK am Kartenleser bestätigen. Hat alles geklappt, die Einstellungen speichern, links oben unter Navigation auf Konten klicken und die Konten automatisch aus dem Sicherheitsmedium ermitteln. Nur wenn das nicht funktioniert, richtet man die Bankverbindungen manuell ein.

Beim nächsten Programmstart werden mit der Taste "Synchronisierung starten" die Geschäftsvorgänge eingelesen. Dabei muss für jedes Konto die PIN eingegeben werden, da eine Zwischenspeicherung auf dem PC unsicher wäre. Unter Navigation/Jameica kann man bei „Hibiscus: Konten synchronisieren“ mit Optionen festlegen, welche Geschäftsvorgänge beim Synchronisieren in jedem Konto einbezogen werden sollen.

Sollte die Bank ihr Homebankingsystem umstellen, die neue ?? und die neue Server-Adresse unter ?? eintragen. Unter ?? prüfen, ob die HBCI-Version stimmt.

Wird Hibiscus auf kleinen Displays, z. B. Netbooks; verwendet, sind die Buttons am unteren Rand ev. nicht sichtbar. Mit folgenden Schritten kann ein Scrollbalken eingeblendet werden:

Mit Gedit im Verzeichnis /home/user/.jameica/cfg die Datei „de.willuhn.jameica.system.Customizing.properties“ öffnen, und folgende Zeilen hinzufügen:

application.scrollview=true
application.scrollview.minheight=580

Die Datei mit einer Leerzeile abschließen. Wenn die Datei nicht existiert, die Zeilen in eine leere Datei einfügen und unter diesem Namen speichern.

Weitere Hilfe unter im Wiki unter Hibiscus und unter http://hibiscus.berlios.de/doku.php

7.9 Google Earth

Dazu ist das Paket googleearth nötig. Um es installieren zu können, die Paketquelle

deb http://packages.medibuntu.org/ lucid free non-free

in die /etc/apt/sources.list aufnehmen. Dabei lucid an die aktuelle Distribution anpassen. Den GPG-Schüssel importiert man mit

<apt-key adv --recv-keys --keyserver keyserver.ubuntu.com 0C5A2783>

Weiteres siehe im Wiki unter Google_Earth.

7.10 Mediathek öffentlich-rechtlicher Sender einbinden

Das Programm bietet einen guten Zugriff auf die Mediatheken öffentlich-rechtlicher Sendeanstalten, indem die Inhaltsverzeichnisse ausgelesen werden und der gewünschte Beitrag in einen externen Player gestartet wird. Der Download erfolgt von http://zdfmediathk.sourceforge.net. Das Programm benötigt eine Java-Laufzeitumgebung.

Nach dem Download in einer Konsole mit Root-Rechten in das Downloadverzeichnis wechseln und folgendermaßen nach /home/opt entpacken:

<unzip Mediathek... -d /home/opt/mediathek> -d für Zielordner, Mediathek... an akt. Version anpassen

Nun eine Desktopverknüpfung mit java -jar /home/opt/mediathek/Mediathek.jar anlegen und Programm

starten. Mit „alle Filme neu laden" wird das Inhaltsverzeichnis der Mediathek gefüllt. Das Einlesen dauert etwas. Nach Abschluss kann durch Sortieren der Spalten bzw. mit der Zeile Filter der gewünschte Beitrag gesucht werden.

Bei Bedarf mit Einstellungen/ButtonEinrichten Abspielprogramme anpassen oder hinzufügen. Links unten kann ein oben ausgewählter Button dupliziert werden. Nun im Kasten rechts mittig bei Programm den kompletten Pfad des Programms eintragen, z. B. /usr/bin/totem und unten den Namen des Buttons anpassen. Bei Schaltern für Abspielprogramme %f eintragen. Bei Buttons zum Speichern bedeutet %n das Beibehalten des Originalnamens. Im Kasten rechts oben besser nichts ändern. Kommt beim Abspielen die Meldung, dass der Film nicht mit dem Programm abspielbar ist, evtl. verbunden mit einem Hinweis auf den Flvstreamer, den Film über den Button „Aufzeichnen mit Flvstreamer“ speichern und mit dem VLC-Player oder dem SMPlayer ansehen. Das geht bereits während des Aufzeichnens.

Weitere Hilfe siehe LinuxUser 12/2010 S. 42, 08/2009 S. 59 und im Wiki unter Mediathek. Eine ausführliche Anleitung ist unter http://zdfmediathk.sourceforge.net/vorab.html zu finden.

7.11 Postfix - skriptgesteuerter Mailversand

Möchte man ereignisorientiert Mails versenden, eignet sich Postfix. Es ist die Installation der Pakete postfix bsd-mailx und libsasl2-modules nötig. Letzteres dient der Authentifizierung auf dem SMTP-Server beim Smarthost. Smarthost ist der Mail-Server z. B. bei Freenet.de oder Web.de.

Alle weiteren Einrichtungsbefehle erfordern Root-Rechte. Postfix ist häufig bereits installiert. Mit

<dpkg-reconfigure postfix>

wird es nachträglich eingerichtet. Für den Mailversand über seinen Mail-Anbieter sind die Fragen wie folgt zu beantworten. Die Tab-Taste wählt aus:

Allgemeine E-Mail-Server-Konfiguration auswählen:	Internet mit Smarthost
System-E-Mail-Name:	PC-Namen nehmen, siehe Konsolen-Prompt.
SMTP-Relay-Server:	Mailserver des Mail-Anbieters
Empfänger von E-Mails an Root und Postmaster:	eigene E-Mail-Adresse
Weitere Rechner, für die E-Mail akzeptiert werden soll:	Vorgabe übernehmen, bei Mailserver-Funktion für weitere Domains diese ergänzen.
Synchrone Aktualisierungen der E-Mail-Warteschlage:	Nein
Lokale Netze:	Für eigenen PC genügt 127.0.0.0/8 (localhost).
Maximale Postfachgröße (Bytes)	Z. B. 10000000 für ca. 10 MB. Max. etwa die Hälfte der Postfachgöße beim Mail-Anbieter.
Zeichen für lokale Adress-Erweiterung:	+ übernehmen
Zu verwendende Internet-Protokolle:	ipv4

Beim Punkt Lokale Netze maximal sein eigenes LAN in der Form 192.168.xxx.0/24 eintragen, um anderen PCs im LAN die Nutzung zu erlauben. Das verhindert den Missbrauch als Spamschleuder durch Unbekannte.

Die Einstellungen werden in /etc/postfix/main.cf gespeichert. Die eben erstellte Konfiguration enthält Block 1 und kann auch hier angepasst werden. Die Funktionen der davor befindlichen Einträge kennt der Autor nicht. Das Beispiel zeigt eine Konfiguration für Freenet. Nun die main.cf mit Gedit öffnen und Block 2 hinein kopieren:

<gedit /etc/postfix/main.cf>

```
# Block 1 enthält die mit <dpkg-reconfigure postfix> vorgenommene Einrichung:
myhostname = frank-desktop
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
mydestination = frank-desktop, localhost.localdomain, localhost
relayhost = mx.freenet.de
mynetworks = 127.0.0.0/8
mailbox_size_limit = 10000000
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
inet_protocols = ipv4

# Block 2. Er ist für die Authentifizierung auf dem SMTP-Server beim Smarthost nötig:
smtp_sasl_auth_enable = yes
# noplaintext weglassen, wenn Passwörter im Klartext übertragen werden müssen:
# (das ist nicht empfohlen, nur wenn es nicht anders funktioniert)
smtp_sasl_security_options = noplaintext noanonymous
smtp_sasl_password_maps = hash:/etc/postfix/sasl_password
sender_canonical_maps = hash:/etc/postfix/sender_canonical
```

Bei 1&1 im Block 1   relayhost = smtp.1und1.de:587   eintragen. Gmail erfordert hier den Eintrag smtp_tls_security_level = may. Bei einigen Anbietern, z. B. Web.de, Arcor und Gmail, muss im Block 2 noplaintext   entfernt werden, was zur unverschlüsselten Übertragung des Passwortes führt.

Nun wird die Passwortdatei für die Authentifizierung beim Smarthost erstellt, jedoch nicht mit einem Texteditor!

<touch /etc/postfix/sasl_password>

Nun die Datei mit Gedit öffnen

<gedit /etc/postfix/sasl_password>

und nach folgendem Schema befüllen:

smarthost-mailserver mailadresse:*passwort* — Außer bei Freenet und GMX statt der Mailadresse den Mail-Usernamen verwenden.

Beispiel:

mx.freenet.de frank.meier@freenet.de:ameg6p7x

Nun anderen die Leserechte der Passwortdatei entziehen und die verschlüsselte Passwortdatenbank erstellen:

<chmod 600 /etc/postfix/sasl_password> — Siehe Rechteverwaltung.
<postmap hash:/etc/postfix/sasl_password> — Passwort-Hash erstellen.

Manche Mail-Anbieter akzeptieren Mails nur vom richtigen Absender. Dazu mit Gedit folgendes schreiben

userkonto1 mailadresse
userkonto2 mailadresse

Beispiel:

frank frank.meier@freenet.de
maria maria.meier@freenet.de

und als sender_canonical im Verzeichnis /etc/postfix speichern. Dies ist im 2. Block der Konfigurationsdatei main.cf bereits festgelegt: sender_canonical_maps…

Jetzt Postfix zum Einlesen der neuen Konfiguration neu starten:

</etc/init.d/postfix restart>

und den Mail-Versand in der User-Konsole testen:

<echo "Das ist der Mailtext" | mail -s Testbetreff frank.meier@freenet.de >

Den Betreff bei mehr als einem Wort in “ “ schreiben. Nicht versendete Mails landen samt Fehlermeldungen in /var/log/mail.log.

Weitere Hilfe siehe im Wiki unter postfix.

8 Multimedia

Um alle nötigen Pakete für Multimedia und sonstige Programme zu installieren empfiehlt sich die Verwendung einer Paketliste, siehe Anlage „Paketliste für Apt“.

Um verschlüsselte DVD’s zu lesen gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder man wählt die rechtlich saubere Methode und installiert z. B. LinDVD, siehe LinuxUser 03/07, oder man wählt die rechtlich fragwürdige Methode und installiert ein Paket, dessen Namen ich hier nicht nennen darf. Es ist eine **lib**rary, die den auf der **dvd** enthaltenen Kopierschutz **css** öffnen kann. Version **2** für debian ist richtig. Die Installation kann nach Aufnahme des Repositories von Medibuntu zu den Paketquellen über die Paketverwaltung erfolgen. Dazu z.B. für Lucid unter http://www.medibuntu.org/sources.list.d/**lucid**.list die Einträge kopieren. Dabei muss lucid natürlich durch den Namen der aktuellen Release ersetzt werden. Diese fügt man in /etc/apt/sourcelist ein. Den GPG-Schüssel importiert man mit

<apt-key adv --recv-keys --keyserver keyserver.ubuntu.com 0C5A2783>

Sinnvoll ist die Installation folgender Codecs-Pakete: transcode, lame, w32codecs, libquicktime1, libxine-extracodecs, libxine1-plugins, libxvidcore4, ffmpeg, flac. Weitere Hilfe im Wiki unter Codecs.

8.1 Brenn- und Ausleseprogramm K3B

Dieses Programm eignet sich zum Auslesen, Rippen und Kopieren aller CD- und DVD- Arten. Es können auch (Boot-) DVD’s aus Imagedateien gebrannt werden. Bei Video-DVD’s ist eine 1:1-Kopie oder das Rippen auf

MPEG4 möglich. Es gibt aber keine Funktion zum Authoren einer DVD im klassischen MPEG2-Format. Es sind sinnvoll, unter Einstellungen/K3B einrichten folgende Grundeinstellungen zu setzen:

- Tab Verschiedenes: - temporärer Ordner Er muss ausreichend Platz bieten, auch für eine DVD.
- Tab Erweitert: - Burnfree besser nicht benutzen, es könnten sonst hörbare Datenlücken entstehen. Die heutige Hardware benötigt das auch nicht.
  - RW's automatisch löschen (bei Mehrfachsitzungen wird nicht gelöscht).

Nachdem eine Audio-CD zusammengestellt wurde klickt man auf Brennen und stellt ein unter:

- Brennen: Brenngeschwindigkeit (besser nur 4x) und Modus (automatisch ist meist OK).
- CD-Text: CD-Text brennen aktivieren und Text eingeben.
- Erweitert: Bei Bedarf (Titel unterschiedlicher Quellen) Lautstärkepegel normalisieren. Das geht nicht, wenn im Tab Brennen „Abbild erzeugen“ deaktiviert ist, weil zwei Durchläufe nötig sind. Zum Normalisieren ist das Paket normalize-audio nötig.

Unter Mint wird ein optisches Medium automatisch eingebunden. Vor dem Überbrennen von wiederbeschreibbaren Medien oder dem Fortsetzen von Mehrfachsitzungen mit Gerät/„Einbindung lösen" ausbinden. Falls dies nicht geht, in der Konsole mit Root-Rechten ausbinden:

<umount /dev/sr0> Beim 2. Laufwerk sr1 statt sr0.

Bei Problemen siehe unter Auswerfen blockierter CD/DVD’s.

8.2 Musik-CD’s auslesen und wiedergeben

Werden CD’s ins Wave-Format ausgelesen, gehen sämtliche Metadaten verloren. Daher empfiehlt sich als Zielformat das verlustfreie Flac. Flac ist z. B. mit SoundKonverter in andere Formate konvertierbar.

In jeden Fall muss sichergestellt sein, dass bei allen Programmen der Nutzer im temporären Ordner Schreibrecht hat. Er kann woanders als standardmäßig eingestellt liegen, muss aber mindestens 700 MB Platz haben. Das Auslesen mit höchster Kodierer-Qualität 9 statt voreingestellter 7 bei Lame dauert mehrfach länger. (Nicht mit Bitrate verwechseln!)

Um die Titel bei geöffnetem Ausleseprogramm gleichzeitig anhören zu können, ist der VLC-Player gut nutzbar, da er wenig Platz einnimmt und schnell reagiert. Kscd ist auf manchen Systemen instabil. Man spielt in VLC Audio CD’s mit Datei/Medium öffnen/Audio CD. Bei device /dev/scd0 bzw. /dev/scd1 einstellen. Um das zu automatisieren, legt man eine Desktopverknüpfung mit folgendem Inhalt unter Befehl an: vlc cdda:///dev/scd0

8.2.1 Enkodierereinstellungen

Die Encoder liegen unter /usr/bin und werden von den Rippprogrammen entsprechend genutzt. Grundeinstellungen können unter K-Menü/Systemeinstellungen/Advanced/Audio-Kodierung vorgenommen werden. Ogg-Vorbis ist grundsätzlich zu bevorzugen, wenn die Geräte es wiedergeben können. Es besitzt keine tieffrequenten Artefakte und keine Rauschfahnen im hohen Bereich. Die Qualität ist vor allem bei niedrigen Bitraten deutlich besser.

Es sollte jeder ein wenig selbst probieren. Die in den folgenden Abschnitten angegebenen Werte sind für ungeübte Ohren im Heimbereich etwas zu hoch und wer bei den portablen Playern mit Ohrstöpseln hört, kann kräftig sparen. Dafür reicht bei Ogg-Vorbis auch eine Bitrate um 60 kb/s (q0). Wird MP3 genutzt, ist Lame auf Grund der variablen Bitrate (vbr) gegenüber MP3 mit einer uneffektiven konstanten Bitrate (cbr) zu bevorzugen. Bei vbr wird mit gleichmäßiger Qualität und bei cbr mit gleichmäßiger Datenrate komprimiert, abr ist ein Kompromiss mit dem Ziel, eine vorgegebene durchschnittliche Datenrate einzuhalten.

Vorbis ist auf echtes vbr im Constant-Quality-Modus ausgelegt und bringt nur da seine volle Leistung. Daher sind die Bitraten-Modi eher uninteressant. Mit denen könnte man nur vor dem Encoding die Dateigröße etwas genauer bestimmen. Gegenüber dem Qualitäts-Modus leidet jedoch die Qualität.

Zur verlustfreien CD-Archivierung ist flac geeignet. Viel Hintergrundwissen zum Encoding gibt es unter http://encodingwissen.de.

8.2.2 Musik-CD auslesen mit Audex

Audex wurde speziell zum Auslesen von Musik-CD’s entwickelt und benötigt das Paket audex. Folgende Einstellungen sind sinnvoll unter Einstellungen/Einrichten

- Allgemein — Localization: Deutsch einstellen
  Basispfad zum Speichern der Musik angeben
- Profile — Innerhalb der benötigten Profile mit „Ändern …“ das Schema zur Erzeugung des Dateinamens sowie die Encoderstärke einstellen. Bei Flac erzeugt ein höherer Wert kleinere Dateien, aber es dauert länger. Hier auch festlegen, ob Playlisten und Cover erzeugt werden sollen.
- CDDB Settings — Bei lokaler Speicher die Ablage der CDDB-Daten auf dem PC festlegen. Standard ist auch für andere Programme /home/*user*/.cddb.

8.2.3 Musik-CD Auslesen und Umkodieren von Audiodateien mit SoundKonverter

Ein zum CD-Auslesen und für alle Audioformate sehr gut zum Umkodieren geeignetes Programm ist SoundKonverter. Es stellt eine grafische Oberfläche für alle vorhandenen Kodierer und Encodierer bereit. Unter Einstellungen/SoundKonverter einrichten/Backends/ kann man bei manchen Formaten die Gründlichkeit des Kodiervorganges einstellen. So sind z. B. bei flac kleinere Dateien erzielbar als beim direkten CD rippen ins flac-Format mit K3B. Besser bedeutet längere Dauer und mehr Rechenleistung aber kleinere Dateien. Immer erst das Ausgabeformat und die Qualität einstellen, dann die Dateien auswählen. Anderenfalls muss SoundKonverter neu gestartet werden.

Zum CD-Auslesen File/„CD Stücke hinzufügen“ und im neuen Fenster ggf. die Metadaten eingeben. Diese werden standardmäßig automatisch geholt. Als Zielformat empfiehlt sich das verlustfreie Flac. Findet das Programm die Audio-CD nicht, die Datei /etc/udev/rules.d/70-persistent-cd.rules mit Root-Rechten bearbeiten:

<gedit /etc/udev/rules.d/70-persistent-cd.rules>

und überall die Ziffern hinter z. B. SYMLINK+="cdrom1" oder SYMLINK+="cdrw2" u. s. w. löschen.

Folgende Qualitäten im Tab Einfach sind verfügbar:

Format	Qualität	erzielte Bitrate kb/s	Kommentar zur Qualität
Ogg-Vorbis	niedrig vbr	59	für unterwegs und kleine Speicher
Ogg-Vorbis	mittel vbr	118	für unterwegs gut geeignet
Ogg-Vorbis	hoch vbr	144	für Normalhörer mit Heimanlage
Ogg-Vorbis	sehr hoch vbr	179	für geschulte Ohren mit Heimanlage transparent (kein Unterschied zum Original)

Zwischenstufen sind im Tab Detailliert mit relativen Qualitäten von 0-100 einstellbar. Das kann vor allem für unterwegs sinnvoll sein. Die Qualitäten stimmen nicht mit jenen vom Tab einfach überein:

Format	Qualität	erzielte Bitrate kb/s	Kommentar zur Qualität
Ogg-Vorbis	40 vbr	70	für unterwegs und kleine Speicher
Ogg-Vorbis	50 vbr	86	für unterwegs gute Qualität
Ogg-Vorbis	60 vbr	98	für unterwegs hohe Qualität

Bei MP3 im Tab Einfach benutzerdefiniert und mp3 einstellen:

Format	Qualität	erzielte Bitrate kb/s	Kommentar zur Qualität
Lame (MP3)	mittel vbr	~140	für unterwegs gut geeignet
Lame (MP3)	sehr hoch vbr	~165	für Normalhörer mit Heimanlage

Zwischenstufen sind im Tab Detailliert mit relativen Qualitäten von 0-100 einstellbar. Hier gibt es manchmal Probleme mit der erzielten Bitrate:

Lame (MP3)	30 vbr	~125	mittel, für unterwegs gut geeignet
Lame (MP3)	40 vbr	~140	mittel, für unterwegs gut geeignet
Lame (MP3)	70 vbr	~215	für geschulte Ohren mit Heimanlage
Lame (MP3)	80 vbr	~240	transparent (kein Unterschied zum Original)

Wenn Dateien nicht mehr konvertierbar sind, obwohl sie sich noch abspielen lassen, liegt ein Defekt an diesen Dateien vor. Im Soundkonverter sieht man dies z. B. unter Konvertierung/Logs. Dann kann es helfen, diese Stücke in der Konsole mit User-Rechten z. B. mit

<sox vorhandenertitel.flac repariertertitel.flac>

in Ordnung zu bringen. Das Format und die Metadaten bleiben so erhalten. Man schreibt als Befehl sox, ein Leerzeichen und die ersten 2 Zeichen des Dateinamens, dann die Tab-Taste betätigen und noch einmal die ersten 2 Zeichen des Dateinamens und die Tab-Taste betätigen. Nun den 2. Namen mit einem Zeichen als neu kennzeichnen und Enter. Von den Fehlermeldungen bitte nicht stören lassen, die sind nur ein Zeichen für die

defekten Dateien. Sox wird mit dem Paket sox installiert und gestattet die Konvertierung nur für einzeln angegebene Dateien.

Weitere Hilfe siehe LinuxUser 05/2008 S40.

8.2.4 Musik-CD auslesen mit K3B

Ein ebenfalls gut geeignetes Programm zum Auslesen von CD's ist K3B. Es eignet sich ebenso zum Umkodieren. Unter Einstellungen/K3B Einrichten/CDDB ist zuvor Sinnvollerweise folgende Einstellung zu setzen: Für CDDB-Daten lokalen und Internet-Ordner benutzen, CDDB-Abfrage aktivieren.
Jetzt CD-Laufwerk wählen und nach der Titelauswahl mit re Maus bzw. am Zeilenanfang mit li Maus auf Auslesesybmol klicken. Sollte die Einholung der CDDB-Daten per Internet nicht funktionieren, CDDB-Taste (Ringpfeile) mehrfach betätigen, sonst KAudioCreator öffnen während K3B so bleibt und dort Einholung der CDDB-Daten abwarten. Funktioniert es im KAudioCreator, im K3B CDDB-Taste nochmals betätigen.

- Unter Reiter Optionen Dateityp (Kodierer) und Zielordner einstellen. Beim Klick auf das Zahnrad kann der Kodierer eingerichtet werden allerdings muss man die Befehle für die verschiedenen Qualitätsstufen kennen. Das Problem gibt es bei Soundkonverter nicht.
- Unter Reiter Dateibenennung %A / %T/%a %t für folgende Verzeichnisstruktur einstellen: Albuminterpret/Albumtitel/Titelnummer Titel, weitere Kurzzeichen-Infos: Klick auf „spezielle Zeichenketten“ Weitere Leerzeichen und / für weitere Verzeichnisebenen sind möglich.
- Pregaps (Pausen) niemals lesen (werden von K3B automatisch gebrannt)
- Unter Reiter Erweitert Paranoia-Modus auf 3 einstellen. Dabei bedeuten:
  1. Keine Datenprüfung, Audiodaten werden direkt kopiert.
  2. Überlappendes lesen um Fluktuationen (Jitter) zu vermeiden
  3. Wie 1) aber zusätzliche Audiodatenprüfung.
  4. Wie 2) aber zusätzliche Kratzer-Erkennung und Reparatur.

8.2.5 Musik-CD auslesen mit KAudioCreator

Unter Gerät /dev/sdc oder /dev/sdd eintragen, je nach dem, ob CD-Laufwerk am 2. IDE-Port als Master oder Slave hängt. Unter Einstellungen/KAudioCreator Einrichten/Kodierer sollten folgende Einstellungen erfolgen: Kodierer – gewünschten Kodierer auswählen und einrichten. Anschließend den „Pfad zu der kodierten Datei“ wie folgt einstellen: /*gewünschtes Verzeichnis*/%{albumartist}/%{albumtitle}/%{number} %{title} %{artist}.%{extension} Leerzeichen und / für Verzeichnisebenen sind variierbar. Eventuell Assistenten nehmen.
Beim Kodierer „Lame“ kann die Bitrate wie folgt geändert werden: Lame auswählen, „Einrichten“ und in Befehlszeile „--preset standard“ mit z. B. „preset 210“ ersetzen für VBR 210 kB/s, den Rest der Zeile unverändert lassen. Wenn das Programm nach dem Klick auf „Auslesen“ (Zahnrad) meckert, dass z. B. Jahr und Genre nicht bestimmt wurden, muss auf jeden Fall beim Album (Blatt mit Stift) ein Genre eingetragen werden. Bei Fehlern während der Kodierung die Ausgabe anzeigen lassen.

8.2.6 Musiktitelinformationen (Tags) bearbeiten mit EasyTAG

Dieses Programm ist sehr gut zur Bearbeitung der Metadaten geeignet, obwohl auch Amarok solche Fähigkeiten besitzt. Es muss das Paket easytag installiert werden. Folgende Grundeinstellungen unter Einstellungen/Einstellungen sind sinnvoll:

Auswahl	„Durchsuche Unterverzeichnisse“ deaktivieren, Startdauer sonst eventuell zu lange
Dateieinstellungen	„Ersetze illegale Zeichen in Dateinamen“ nur aktivieren, wenn Dateinamen aus Tags gebildet wird und auf FAT-Dateisysteme oder CD-ROM gespeichert werden soll.

Zum Scannen von Dateinamen die Dateien auswählen und auf Scanner/Fülle Tags klicken. Im nun aufgehenden Scannerfenster Maskeneditor anzeigen (Maskensymbol) und Legende (Rettungsring). Nun passende Maske für die Dateinamen wählen oder schreiben, / ist Verzeichnissymbol. Beispiel:
Die Maske %b/n %t - %a entnimmt den Albumtitel aus dem Ordner b und aus der Dateibezeichnung „01 titel - interpret“ die Titelnummer (n), den Titelnamen (t) und den Titelinterpreten.

Das Speichern der Tags geht manchmal nur über Datei/Erzwinge Speichern der Dateien. Um für mehrere Titel gleiche Angaben per Hand auszufüllen, z. B. den Albumtitel, alle Titel auswählen, einen Eintrag schreiben und auf den kleinen Knopf neben dem Eingabefeld klicken.

Ein ausführlicher Hilfeartikel ist im LinuxUser 12/07 S. 62 zu finden. Hier wird auch das Programm Metamorphose beschrieben, welches sich zur serienweisen Umbenennung von Dateien eignet, z. B. Bilder.

8.2.7 Musiktitelinformationen (Tags) bearbeiten mit Ex Falso

Mit Ex Falso lassen sich ebenfalls sehr gut Tags bei vielen Formaten bearbeiten, auch mit Benennungen, an denen EasyTAG scheitert bzw. diese unvollständig vornimmt. So etwas kann z. B. bei Albumtiteln mit mehreren Worten vorkommen. Das Paket exfalso wird benötigt.

8.2.8 CD-Cover erstellen mit Kover

Wer das CD-Cover nicht separat erstellen möchte, kann das Brennprogramm Brasero nutzen. Es enthält einen eigenen Covereditor. Für das Programm Kover muss das Paket kover installiert werden. Unter Einstellungen/kover einrichten ist folgendes sinnvoll:

- Unter CDROM am besten je nach Systemkonfiguration sdb, sdc oder sdd einstellen.
- Unter CDDB Dateien den Ordner /home/*user*/.cddb einstellen und „lokale Daten lesen" aktivieren.
- Unter Schriftarten vor allem für das Inhaltsverzeichnis serifenfreie Schrift wählen, diese ist klein besser lesbar. Gut sieht z. B. Arial 9 aus. Für den Titel ist z.B. Serif 24 geeignet und für die Seiten Open Symbol 11.

Es besteht die Möglichkeit aus dem Internet die CDDB-Daten zu holen. Alternativ kann über Kover/Read CD-Text das Inhaltsverzeichnis der CD, falls vorhanden, ausgelesen werden. Ist beides nicht möglich, bietet es sich an, die betreffenden Titel, die in einem gemeinsamen Verzeichnis liegen müssen, in EasyTAG gemeinsam auszuwählen und im Menü Extras/Option/„Schreibe Wiedergabeliste" auszuführen. Im sich öffnenden Fester wählt man unter „Inhalt der Wiedergabeliste" „Nur Liste der Dateien schreiben". Diese Wiedergabeliste wird im Verzeichnis der Musikdateien abgelegt und mit Gedit geöffnet. Nun geht man im Menü von Gedit auf Bearbeiten/Ersetzen, gibt bei Suchen die Dateiendung mit Punkt an und lässt „Ersetzen durch" frei. Nun noch bei Bedarf die Titellauflänge (aus EasyTAG) an den Zeilenanfang schreiben. Wegen dem fehlenden Textsatz empfiehlt sich folgendes Zeilenformat:

(Länge) - Nummer Titel - Interpret

So kann die Titelliste kopiert und in das Eingabefeld von Kover eingefügt werden.

Weitere Alternative: Bei eingelegter CD im Konqueror rote Fahne/Speichermedien/Audio-CD/Informationen/CDDB Information.txt wählen. Es öffnet sich Kate. Alle Zeilen, die mit TTITLE beginnen, markieren, dann Datei/Neu und mit mi Maus einfügen. Jetzt Bearbeiten/Ersetzen: TTITLE mit 2 Leerzeichen, ebenso = mit 2 Leerzeichen ersetzten. Nun Rest per Hand Editieren und Titellaufzeiten einschreiben.

Ebenso ist es möglich in K3B auf das CD-Laufwerk zu klicken, wobei vorhandener CD-Text incl. Titellaufzeiten angezeigt wird. Nun speichert man diesen mit dem Diskettensymbol und notiert sich dabei den Dateinamen und die Kategorie. Jetzt öffnet man in Nautilus /home/*user*/.cddb/*kategorie*/*cddb-datei*. Weiter siehe vorheriger Absatz.

Über Kover/Bild Einfügen lassen sich für vorn, vorn innen und hinten Bilder hinterlegen. Die Farben aller Schriften und der Hintergrund insgesamt sind natürlich ebenso einstellbar.

Um das Ergebnis richtig zu bewerten, sollte man in eine PDF-Datei drucken und diese öffnen. Die Darstellung wird mit jedem Überschreiben der Datei automatisch aktualisiert.

Ein Manko ist der fehlende Schriftsatz im Inhaltsverzeichnis. So ist es nicht möglich, die Laufzeiten der Titel rechts exakt untereinander anzuordnen. Auch Tabstopps werden nicht richtig dargestellt. Weiterhin ist die Bildauflösung beim Druck so schlecht, dass man besser z. B. mit Gimp eine Vorlage für vorn und vorn innen erstellt. Ein einfach faltbares Cover hat die Größe 24,2 x 12,1 cm.

8.2.9 CD-Cover erstellen mit Koverartist

Es muss das Paket koverartist installiert werden. Das Programm funktioniert ähnlich wie Kover, jedoch ist die Bildauflösung besser. Als Schriften eignen sich:

Inhalt:	Bitstream Charter	Fett	10	So bekommt man gut lesbar 25 Titel unter.
Seiten:	FreeSans oder FreeSerif	Normal	10	Sie liegen etwa mittig auf dem Seitenstreifen.

8.2.10 Audioplayer Audacious

Audacious ist ähnlich Winamp ein gut bedienbarer Player. Er ermöglicht per Menü auch die CD-Wiedergabe und besitzt einen Equalizer. Winamp "Classic Skins" können benutzt sowie Winamp-Equalizer-Einstellungen importiert werden. Es ist das Paket audacious nötig. Mit dem Mausrad kann im Player-Fenster die Lautstärke gesteuert werden, in der Wiedergabeliste blättert man so durch die Titel. Die Taste mit waagerechten Strichen öffnet die Playliste, die auch gespeichert werden kann. Aus Nautilus können Titel rein gezogen werden oder

man fügt sie per Taste Add hinzu. In Nautilus ist die Wiedergabe mit Audacious als Standard einstellbar.

Das Einstellungs- bzw. das Wiedergabe-Menü erreicht man mit der re Maus auf einer Taste, einem Regler oder im Player-Fenster. Hier sind die Visualisierung und vieles andere einstellbar. Bei manchen Skins erscheinen am linken Rand Großbuchstaben. Hier Verdoppelt z. B. D die Fenstergröße. Sollte die Oberfläche einmal total verstellt sein, die beiden versteckten Einstellungs-Ordner /home/*user*/.config/audacious und home/*user*/.local/share/audacious löschen.

Der Player erscheint im Mint-Menü auch in einer GTK-Version. Diese hat die gleichen Funktionen, aber die Form eines Dateimanagers mit Bedientasten. Diese Oberfläche ist nicht sonderlich schön, aber praktisch.

8.2.11 Audioplayer Alsa

Alsa ist ein schlichter gut bedienbarer Audio-Player, der mit dem Paket alsaplayer-common installiert wird. Er ermöglicht auch die CD-Wiedergabe. Weiterhin sind Playlisten anleg- und speicherbar und die Abspielgeschwindigkeit kann vorwärts und rückwärts geändert werden. Die Taste mit der Hand öffnet die Playliste. Aus Nautilus können Titel rein gezogen werden oder man fügt sie per Taste Add hinzu. In Nautilus ist die Wiedergabe mit dem Alsa-Player als Standard einstellbar.

Das Einstellungs-Menü erreicht man mit der re Maus auf irgend einer Bedientaste. Hier sind die Visualisierung und anderes einstellbar. Zwei Player können gleichzeitig geöffnet werden und erlauben so eine manuelles Überblenden durch Start des anderen Players.

8.2.12 Audioplayer Amarok

Das ist der KDE-Standardaudioplayer. Folgende Einstellungen unter Einstellungen/Amarok werden empfohlen:

- Sammlung: Ordner mit Musik auswählen.
- Allgemein: Player-Fenster anzeigen aktivieren. Dieses sieht ähnlich aus wie XMMS / Winamp.
- Last-fm Ähnliche Interpreten abrufen aktivieren (macht Vorschläge zu ähnlicher Musik).

Nun Extras/Sammlung neu erfassen bzw. aktualisieren wählen. Um Wiedergabelisten zu erstellen wählt man links in der vertikalen Menüleiste Sammlung und markiert die gewünschten Titel. Diese speichert man mit der re Maus als neue Wiedergabeliste oder zieht sie links unter Widergabelisten auf die gewünschte vorhandene Liste. Ebenso ist es möglich, sie an die aktuell laufende Wiedergabeliste anzuhängen.

Mit intelligenten und dynamischen Wiedergabelisten besteht die Möglichkeit, sich mit wenig Aufwand seinen Hörgewohnheiten entsprechende Listen zu erstellen. Dazu muss Amarok durch fleißiges Musikhören natürlich etwas trainiert werden.

Eine Wiedergabeliste wird mit Doppelklick auf ihren Namen an die aktuell laufende angehangen.

Viele Web-Radiosender sind ebenfalls in den Wiedergabelisten vorkonfiguriert.

Der Kontextbrowser in der linken Seite eröffnet zahlreiche Informationen zu den laufenden Titeln. Songtexte werden von Last fm automatisch geholt und angezeigt, indem man im Tab Texte ein angebotenes Skript ausführt. Derzeit wird ein Ruby-Skript für Lyrc angeboten.

Weiter Hilfe siehe LinuxUser 03/2008 S. 56.

8.3 Multimediaplayer

8.3.1 Xine

Xine ist der im Hintergrund arbeitende Multimediaplayer, Kaffeine bzw. Xine-ui sind die dazu passenden Bedienoberflächen. Für die Xine-Oberfläche, gewöhnlich nur als Xine bezeichnet, wird das Paket xine-ui benötigt. Zur Konfiguration Xine starten und im Steuerungsfenster links unten auf Fenster-Einstellungen klicken.

Tab gui	Erfahrenheit: Expert, anschließend OK und neu öffnen
Tab media	Gerät für CD-Audio: /dev/sdc oder /dev/sdd, je nach Anschluss im PC als Master oder Slave Laufwerk auf diesen Faktor verlangsamen: 4 sollte genügen, wenn zu laut auch weniger Standardsprache für die DVD-Wiedergabe: de Region des DVD-Players: 2 Gerät für DVD-Wiedergabe: /dev/sdc oder /dev/sdd

Wenn die Bibliothek zum Öffnen des Kopierschutzes installiert ist, siehe Multimedia, sollte die DVD-Wiedergabe

jetzt funktionieren. Zum Schluss als Schutz Erfahrenheit wieder auf Beginner stellen.

8.3.2 Kaffeine

In Kaffeine sind im Prinzip die gleichen Einstellungen wie in Xine über Einstellungen/xine Engine Parameter zu tätigen. Wird beim Öffnen die Fehlermeldung „gstreamer-part nicht gefunden“ ausgegeben, dann unter Einstellungen/Abspielgerät „Kaffeine“ auswählen.

8.3.3 LinDVD

Um css-verschlüsselte DVD’s rechtlich sauber wiederzugeben, erwirbt man den Mediaplayer LinDVD. Es ist das Pendant zu WinDVD. Es gibt DVD’s, die sich nur so wiedergeben lassen. Zur Installation kopiert man am einfachsten mit Root-Rechte die Datei lindvd.1.2.6.tgz nach /home/opt und entpackt sie dort. Abschließend legt man eine Symbolische Verknüpfung der Datei libivigraf.so nach /usr/lib an. Das ist besser als Kopieren, siehe Symbolische Verknüpfung erstellen.

<cp /media/cdrom/lindvd.1.2.6.tgz /home/opt>	Kopieren, cdrom ggf. durch vorhanden Ordner ersetzten.
<cd /home/opt>	Wechseln nach /home/opt
<tar xvfz lindvd.1.2.6.tgz >	Archiv entpacken, es entsteht Verzn. /home/opt/lindvd
<rm lindvd.1.2.6.tgz>	Löschen der nicht mehr benötigten Datei.
<ln -s lindvd/libivigraf.so /usr/lib	Anlegen der symbolischen Verknüpfung.

Zum bequemen Start erstellt man eine Desktopverknüpfung zu /home/opt/lindvd/lindvd. Ein passendes Icon findet sich unter /home/opt/lindvd/skins/common

8.3.5 VLC, Realplayer und Mplayer

Diese Player sind besonders zur Wiedergabe von Webstreams geeignet. VLC spielt sehr viele Dateiformate mit integrierten Codecs. Das benötigte Paket heißt vlc.

Für die Installation des Realplayers erst die Paketquelle

deb http:// archive.canonical.com gutsy partner

einbinden, siehe Paketquellen. Nun das Paket realplay installieren.

Bei Realplayer gibt es besonders auf Seiten von Amazon die Fehlermeldung, dass der Codec veraltet sei. Das stimmt auch. Zur Abhilfe muss das Paket w32codecs installiert sein. Jetzt eine Konsole mit Root-Rechten öffnen und folgende Befehle eingeben:

<cp /usr/lib/win32/dnet.so.6.0 /usr/lib/realplay-10.0.9/codecs>	kopiert die Dateien dnet.so.6.0 und
<cp /usr/lib/win32/ddnt.so.6.0 /usr/lib/realplay-10.0.9/codecs>	ddnt.so.6.0 nach .../codecs
<cd /usr/lib/realplay-10.0.9/codecs>	wechselt in das Verzeichnis .../codecs
<mv dnet.so.6.0 dnet.so>	benennt Datei dnet.so.6.0 nach dnet.so um

Vorher die Verzeichnisnamen kontrollieren, da sich mit neueren Versionen des Realplayers 10.0.9 ändert.

8.4 DVD-Kopien

8.4.1 Mit K9copy

Dieses Programm eignet sich zum Kopieren mit gleichzeitigem Rippen von DVD’s. Nötig ist das Paket k9copy. Zunächst unter Einstellungen den temporären Ordner bei Bedarf ändern, falls er nicht genug Platz bietet. Dessen Inhalt eignet sich nicht zum Brennen mit K3B! Hier kann man auch einstellen, ob das ISO automatisch gebrannt wird.
Der aufgeklappte Ordner liest das Titelverzeichnis ein. Jetzt klappt man die Titelsets und Titel am + auf und markiert die gewünschten Audio- Video- und Untertiteldateien. Eine Vorschau mit Klick auf das Kammerasymbol oder in Kaffeine möglich.
Es darf unter Selected Titels kein Titel eingestellt sein, der dann nicht vorhanden ist. Hier kann man unten auch die Originalmenüs abwählen.
Ein Klick auf DVD startet den Kopiervorgang. Wird als Ziel ISO-Image angegeben, kann dieses später mit K3B gebrannt werden. Der Speicherort und Name wird beim Start abgefragt.

8.4.2 Multimediaplayer Xine

Xine ist der eigentliche Multimediaplayer, Kaffeine und Xine-ui sind die dazu passenden Bedienoberflächen. Zur Konfiguration Xine starten und im Steuerungsfenster links unten auf Fenster-Einstellungen klicken.

Tab gui — Erfahrenheit: Expert, anschließend OK und neu öffnen

Tab media — Gerät für CD-Audio: /dev/sdc oder /dev/sdd, je nach Anschluss im PC als Master oder Slave
Laufwerk auf diesen Faktor verlangsamen: 4 sollte genügen, wenn zu laut auch weniger
Standardsprache für die DVD-Wiedergabe: de
Region des DVD-Players: 2
Gerät für DVD-Wiedergabe: /dev/sdc oder /dev/sdd

Wenn libdvdcss installiert ist, sollte die DVD-Wiedergabe jetzt funktionieren. Zum Schluss als Schutz Erfahrenheit wieder auf Beginner stellen.

8.5 DVD-Erstellung aus Videodateien

8.6.2 DVD Styler

DVD Styler verarbeitet viele Formate zu einer DVD, sogar Flash-Videos. Es ist das Paket dvdstyler nötig. Gestartet wird es mit Alt + F2 und dem Tippen von dvdstyler oder über Mint-Menü/Multimedia/DVD Styler.

Im Hauptfenster wählt man links im Tab Dateimanager den Ordner mit der Videodatei (auch mehrere) aus und zieht selbige in die untere Leiste. Aus mehreren Videos werden mehrere Titel. Mit der re Maus/Eigenschaften lassen sich bei allen Objekten wichtige Einstellungen vornehmen. Beispielsweise müssen DVD-konforme Videos nicht transformiert werden, was viel Zeit spart und die Qualität verbessert. Bei den Menüs definiert man so Funktionen und kann Vor- und Nachbefehle festlegen.

Im Tab Hintergünde nun mit Doppelklick einen passenden Menühintergrund wählen oder im Arbeitsfenster mit der re Maus/Hinzufügen/Bild ein eigens Bild importieren.

Im Tab Knöpfe bei Bedarf für die Wiedergabesteuerung dem Menü Schaltflächen hinzufügen. Auch diese sind mit der re Maus/Eigenschaften programmierbar. Beim Autor funktionierten allerdings einige unverändert bereits nicht, andere verloren ihre Funktion beim Bearbeiten der Grafik. Das bemerkt man erst im folgenden Schritt. Daher empfielt es sich, zur Probe nur ganz kurze Videoclips zu verwenden.

Nun das rote DVD-Brennen-Symbol wählen. Im nächsten Dialogfenster das temporäre Verzeichnis angeben, welches die doppelte freie Speicherkapazität der DVD haben sollte. Ebenso das vorhandene Ausgabeverzeichnis des DVD-ISOs angeben und dem ISO einen Namen geben. Es ist angebracht, „ISO-Abbilddatei erstellen“ zu wählen und das fertige ISO vor dem Brennen z. B. mit VLC erst einmal zu betrachten. Gebrannt wird es anschließend z. B. mit K3B. Ist Vorschau aktiviert, wird vor dem Erstellen des ISOs die DVD mit Xine zur Vorschau geöffnet. Ist Xine nicht installiert, kann man unter Konfiguration/Einstellungen/Systemkern bei “Befehl zur Vorschau” totem "dvd://$DIR" eintragen.

Weitere Hilfe im Wiki unter dvdstyler.

8.5.2 KMediaFactory

KMediaFactory ist ein weiteres Programm zur Erstellung von DVDs aus Videodateien, nötiges Paket: kmediafactory. Zur Funktion sind u. a. dvdauthor, mjpegtools, libdvdread nötig. Diese werden über die Paketverwaltung automatisch installiert. Zunächst unter KMediaFactory einrichten/Einstellungen das Standardprojektverzeichnis unter Beachtung des Speicherbedarfes angeben und bei Videoplugins und Templateplugin Deutsch einstellen. Das Standardprojektverzeichnis sollte gelegentlich entmüllt werden. Die Desktopverknüpfung zum Start sollte mit diesem Befehl angelegt werden: LC_ALL="C" kmediafactory

Zum Authoren erst unter Medien die Videos hinzufügen, unter Template das passende auswählen, und zuletzt unter Ausgabe K3B-Projekt wählen. Die Beschriftung des Startmenüs der DVD erfolgt unter Projekt/Optionen. Die Templates sehen im fertigen Zustand nicht so furchtbar aus (Kontrollkästchen Vorschau anwählen). Beim Rohmaterial Öffnen die Checkbox „Mehrere Dateien erzeugen mehrere Titel“ beachten. Keine Umlaute, Leer- oder Sonderzeichen in Dateinamen des Rohmaterials verwenden! Einige Videoformate teilt KMediaFactory automatisch in Kapitel auf. Zum Ändern oder von Hand erstellen ein hinzugefügtes Medium wählen und mit der re Maus/Eigenschaften. Ein weiterer Klick auf Eigenschaften öffnen den Editor von KMediaFactory. Hier legt man die einzelnen Kapitel sowie das Vorschaubild fest. Man wählt dafür Hinzufügen und bestimmt dann den Titel und die Anfangszeit. Ein Rechtsklick auf ein vorhandenes Kapitel öffnet zudem ein Menü, über das man automatische Kapitellängen festlegen kann, um zum Beispiel aus einer TV-Aufnahme wie bei einer echten DVD Kapitel zu erstellen

Wenn KMediaFactory beim Erstellen einer DVD aus einer nicht DVD-konformen Videodatei (mpeg 2, 25 Fps, 48 kHz) abstürzt, sollte man vorher die Datei mit Avidemux konvertieren, siehe Avidemux und LinuxUser 09/06.

Der Befehl lautet:

<ffmpeg -i *problemdatei.avi* -target pal-dvd *ergebnis.mpg*>

8.6 Videobearbeitung

8.6.1 Bildformate

Es gibt 3 DVD-konforme Auflösungen (PAL):

- normale DVD und die meisten Fernsehsender: 720 x 576
- ursprüngliches PAL-Format, fast nicht mehr verwendet: 704 x 576
- sehr selten: 352 x 576
- von manchen Online-Videorekordern verwendet: 352 x 288

Die Bildwiederholfrequenz ist bei PAL 25 Hz (Bilder pro Sekunde). NTSC-Videos liegen mit 23,97 oder 29,97 Hz vor. Siehe auch: http://de.wikipedia.org/wiki/DVD-Video.
Viel Hintergrundwissen zum Encoding gibt es unter http://encodingwissen.de.

8.6.2 Containerformate

Containerformate beinhalten einen Video-Codec, z. B. MPEG-4 Part 2 (DivX) oder MPEG-4 Part 10 (H.264), einen oder mehrere Audio-Codecs, z. B. MP2 (Stereo) oder AC3 (Mehrkanalton) und ggf. Untertitel. Für die Wiedergabe auf dem PC ist das Konvertieren ins sehr flexible MKV (Matroska)-Containerformat möglich. Ist die Wiedergabe außerhalb des PC vorgesehen, besser das MPEG-4-Containerformat (Kurzform MP4) verwenden, da viele Geräte MKV noch nicht unterstützen. Ein veraltetes und unflexibles Container-Format ist AVI. Bei MPEG-4 kann es sich also um das reine Videoformat oder das Containerformat handeln.

Die Konvertierung von einem Containerformat in ein anderes kann sehr schnell gehen, wenn die Video- und Audio- Codecs nicht verändert werden. Für die Konvertierung bietet sich Avidemux an.

8.6.3 Avidemux

Mit Avidemux lassen sich auf einfache Weise Videos schneiden und in andere Formate umwandeln, nötiges Paket: avidemux. Die Umwandlung in eine MPEG-Datei zum Mastern einer DVD funktioniert in den meisten Fällen mit Auto/DVD. Somit werden alle Filter und Konfigurationen automatisch eingestellt.

Möchte man andere Einstellungen versuchen, trotzdem zuerst Auto/DVD wählen und anschließend unter Video/Kodierer/Configure das Seitenverhältnis anpassen und unter Video/Filter die Bildumwandlungsparameter. Vorhandene Filter können mit Konfigurieren geändert und mit – gelöscht werden. Mit + lassen sich neue hinzufügen, z. B. crop zum Randbeschneiden, Mplayer Resize zum bilinearen Konvertieren oder black borders für schwarze Auffüllbalken. Unter Audio wählt man bei DVD's AC3 oder MP2. Eine Datei mit Stereo-Tonspur wird nach Auswahl von AC3 auch nicht größer als bei MP2. Für Eine DVD muss unter Audio/Filter der Punkt „Resampling (HZ)“ aktiviert und 48.000 eingestellt werden. Unter Ausgabeformat bei einer DVD „MPEG PS A+V“ einstellen.

Nach erfolgter Konvertierung mit Save kann die DVD z. B. mit KMediaFactory gemastert werden.

Weiteres siehe im Wiki unter Avidemux und bei http://www.linux-user.de/ausgabe/2005/11/077-avidemux/ .

8.6.4 ProjectX

Zuerst das Paket sun-java5-jdk installieren. Quelldateien ProjectX_Source_eng_0.90.4.00.zip und ProjectX_LanguagePack_0.90.4.00.zip von http://sourceforge.net/projects/project-x/ holen. In Root-Konsole ProjectX_Source_eng_0.90.4.00.zip nach /home/opt entpacken mit folgendem Befehl:

<unzip ProjectX_Source_eng_0.90.4.00.zip -d /home/opt>

Analog nun die andere Datei. Jetzt mit Root-Konsole nach /home/opt wechseln und <mc> eingeben. Im Midnight-Commander Ordner ProjectX_Source_0.90.4 umbenennen nach projectx (F6) und hier auch gleich Lesezugriff und Ausführbarkeit für alle einstellen (in Menüleiste Datei/chmod). Nun mc schließen, nach /home/opt/projectx wechseln und Befehl <sh build.sh> ausführen. Jetzt eine Desktop-Verknüpfung erstellen mit dem Befehl

<java -jar /home/opt/projectx/ProjectX.jar>.

Fach Fertigstellung anklicken, damit wird das Programm gestartet.
Unter Language de einstellen. Unter Einstellungen/Einstellungen/Video bei 1. H-Aufl.: je nach Bedarf 352

(Hälfte vom Fernsehbild) oder 720 einstellen. Im Hauptfenster auf Anpassen klicken und „zu M2P“ einstellen (AC3 geht auch irgendwie). Eine Anleitung zum Schneiden findet sich unter http://tuxboxmeetsmac.de/cutten.php.

Weiteres siehe Wiki unter ProjectX und im LinuxUser 12/2010 S. 38. Eine Installationsanleitung findet sich auch unter http://www.vdr-wiki.de/wiki/index.php/C't-VDR_-_Project_X.

Die Funktionalitäten von ProjectX sind angeblich in Avidemux integriert.

8.6.5 OpenShot - Erstellung von Video- und Diashows.

OpenShot ist ein gut bedienbares nichtlineares Open-Source-Schnittprogramm. Es beherrscht Effekte, das Hinzufügen von Titeln mit vorgefertigten Designs, Echtzeitvorschau, Diashows, mehrere Audio/Video Spuren und HD-Videos. Zur Nutzung der aktuellsten Version vor der Installation des Paketes openshot die Paketquelle

deb http://ppa.launchpad.net/jonoomph/openshot-edge/ubuntu lucid main

in die /etc/apt/sources.list aufnehmen. Den GPG-Schlüssel mit

<apt-key adv --recv-keys --keyserver keyserver.ubuntu.com EDFBD1F9>

importieren. Alternativ Paketquelle und GPG-Schlüssel gemeinsam mit folgendem Befehl importieren:

<add-apt-repository ppa:jonoomph/openshot-edge>

Bei nachträglicher Aufnahme in die /etc/apt/sources.list siehe unter Paketquellen.

Weitere Hilfe im Wiki unter OpenShot und im LinuxUser 04/2010 S. 46.

8.6.6 Cinelerra

Ein professionelles Open-Source-Schnittprogramm ist Cinelerra. Die Bedienung ist jedoch kompliziert.

8.7 Online-Videorekorder

Von http://www.onlinetvrecorder.com unter Community/Download den Linux-Decoder holen und in Nautilus mit der re Maus/„Hier entpacken“ entpacken. Neu entstandenes Verzeichnis mit entpackten Dateien in otrdecoder umbenennen und mit Root-Rechten und dem Befehl

<mv otrdecoder /home/opt> alternativ grafisch mit Nautilus

nach /home/opt verschieben. Jetzt Desktopverknüpfung mit dem Befehl /home/opt/otrdecoder/otrdecoder-gui anlegen. Zur Funktion der grafischen Oberfläche (gui) müssen die Pakete python, python-glade2 und python-gtk2 installiert sein, wobei die Pakete python und python-gtk2 automatisch mit python-glade2 installiert werden. Das Ausführen des Skriptes install.sh ist so nicht notwendig.

8.8 Fernsehzeitung TV-Browser

Das ist eine sehr gute Online-Fernsehzeitung. Leider ist die Software nicht in den Ubuntu-Paketquellen enthalten. Den Link zum Download des deb-Paketes findet man im Wiki unter TV-Browser. Die Installation erfolgt nach dem Wechsel ins Verzeichnis des herunter geladenen Paketes mit

<dpgk -i paketname>

Es benötigt das Sun-Java-Enviroment. Fehlt dieses, die Pakete sun-java6-bin und sun-java6-jre vorher installieren.

9 Büro- und Grafikprogramme

9.1 Open-Office

Wer einen Überblick über mögliche Textspeicherformate haben möchte: In der Hilfe nach „xml-Dateiformate“ suchen. Das Standardformat seit Open-Office-Orgwriter 2.0 ist .odt.

9.2 Vektorzeichenprogramm Inkscape

Notwendig ist die Installation des Paketes inkscape und für die deutsche Beschriftung language-pack-gnome-de.

9.3 Bildbetrachter Gwenview (KDE) und Eye of GNOME (Mint)

Er eignet sich für alle Arten der Bildbetrachtung, Diashows und vieles mehr. Standardmäßig wird mit den Tasten Bild > und < bzw. mit den Cursortasten geblättert, andere sind möglich.

In Gwenview ist es mit Module/Bilder/„Bilder per Mail verschicken“ möglich, Bilder zu komprimieren und durch das E-Mail-Programm seiner Wahl zu versenden. Dazu öffnet man am besten den Bilderordner im Konqueror mit Gwenview.

9.4 Bildbearbeitung

Das am besten ausgestattete Bildbearbeitungsprogramm ist Gimp, die Bedienung jedoch sehr gewöhnungsbedürftig. Sollen nur Rahmen, Pfeile etc. in Bilder eingefügt werden, eignet sich Shutter sehr gut.

9.4.1 Bildbearbeitungsprogramm Fotoxx

Fotoxx ist ein einfach bedienbares und gut ausgestattetes Programm, welches mit dem Paket fotoxx installiert wird. Nur die Ordnernavigation ist gewöhnungsbedürftig. Siehe LinuxUser 06/2010 S. 81.

9.4.2 Bildbearbeitung mit ImageMagick

Bei ImageMagick handelt es sich um ein textbasiertes Programm, das sehr gut zur Bildbearbeitung einsetzbar ist. Es überzeugt durch Schnelligkeit und gute Ergebnisse ebenso wie durch eine gute Bedienbarkeit. Ein großer Vorteil ist die Stapelverarbeitung und die Möglichkeit, mehre Befehle in Form eines Skriptes nacheinander auszuführen. So sind Ausgleichung, Größen-, Kompressions- und Formatänderung in einem Zug möglich. Da jedoch unter Punkt 11 von vielen ein solches Programm nicht vermutet würde, ist es hier eingeordnet. Nötig ist die Installation des Paket imagemagick. Diese Paket enthält unterschiedliche Befehle zur Bildbearbeitung. Dateinamen dürfen keine unzulässigen Sonderzeichen enthalten, z. B. Leerz., - ; ’ ? usw.

Die Befehle convert und mogrify dienen der Bildbearbeitung, wobei convert das Eingabebild erhält und mogrify überschreibt es. Mogrify hat viele, aber nicht alle Optionen gemeinsam mit convert. In den folgenden Anwendungen wird immer mit convert gearbeitet. Vom Eingabebild am besten den Namensanfang schreiben und mit Tab-Taste bei einem Bild vervollständigen oder mit Platzhaltern * arbeiten. Beim Ausgabebild bestimmt die Endung das Format, bei mogrify entfällt es. Groß-/Kleinschreibung ist zu beachten.

Zum Bearbeiten (außer Qualitätsreduzierung beim JPEG-Format) die Bilder vorher in das dafür gut geeignete verlustfreie TIFF-Format konvertieren. Bei einzelnen Bildern folgenden Befehl nutzen und für serienweises konvertieren die Befehlsschleife weiter unten.

Änderung des Dateiformates:

<convert *eingabebild ausgabebild*> — Dateiformat Ausgabebild wird mit Endung definiert.

Bildübersicht des Verzeichnisses anzeigen:

<display vid:*> — Zeigt alle Bilder im Ordner als Miniansicht.

Änderung der Kompression (Qualität):

<convert -quality *wert*% *eingabebild ausgabebild*> — Wert: 1 - 100, größer ergibt bessre Qualität.

Beispiel:

<convert -quality 20% Haus.JPG Haus_neu.png> — Ausgabebild im Format png mit 20% Qualität.

Änderung der Bildgröße (Pixelzahl):

<convert -resize *wert*% *eingabebild ausgabebild*> — Verkleinert das Bild proportional auf Wert in % der waagerechten Kantenlänge.

<convert -resize *pixelxpixel eingabebild ausgabebild*> — Verkleinert das Bild proportional auf z. B. 480x480 Pixel, die längere Kante zählt.

<convert -normalize *eingabebild ausgabebild*> — Wichtig! Streckt das Histogramm, so dass schwarz die dunkelste und weiß die hellste Farbe ist. Wirkt fast immer optimal.

<convert -rotate 90 *eingabebild ausgabebild*> — Rotiert das Bild im Urzeigersinn um 90°, alle Gradzahlen sind möglich, auch negative.

Folgende Befehle zum serienweisen Bearbeiten wurden zum besseren Verständnis als Beispiel dargestellt, wobei Eingabebilder vom Format .JPG und Ausgabebilder vom Format .jpg bzw. .tiff sind. Nach „for i in“ werden die Eingabebilder selektiert, nur * nimmt alle im Ordner. Nach „basename $i“ werden die Eingabebilder selektiert, bei denen die neue Endung die alte ersetzt. Sinnvollerweise stimmen beide Endungen überein. Bei allen übrigen Formaten bleibt sie bestehen und die neue wird angehangen. Komplettes Konvertieren verschiedener Formate gleichzeitig mit Ersetzen der alten Endung ist nicht möglich. Das Ausgabeformat wird nach „)“ festgelegt.

Serienweises Ändern des Dateiformats:

<for i in *.JPG; do convert $i $(basename $i .JPG).tiff; done>	Konvertiert alle JPG-Bilder im Ordner in das TIFF-Format.

Serienweises Ändern der Qualität:

<for i in *; do convert -quality 20% $i $(basename $i .JPG).jpg; done>	Reduziert alle Bilder im Ordner, nur für JPEG-Format sinnvoll.

Serienweises Ändern der Bildgröße:

<for i in *; do convert -resize 480x480 $i $(basename $i .JPG).jpg; done>	Verkleinert alle auf 480x480 Pixel.

Will man Bilder auf einer Webseite einstellen, eignen sich letztere beiden Befehle sehr gut.

Weitere Bearbeitungseffekte im Wiki unter ImageMagick und im LinuxUser 02/2008 S 40 und 04/2008 S 54. Grafische Stapelverarbeitung bietet das Programm Converseen, das allerdings nicht als Paket in den Ubuntu-Quellen vorhanden ist. Somit gestaltet sich die Installation komplizierter. Siehe LinuxUser 07/2010 S. 52 und 01/12 S. 84.

9.6 Etikettendruck mit Glabels

Dabei handelt es sich um ein umfangreiches und komfortables Etikettendruckprogramm für Vorlagen vieler Hersteller. Auch eigene Vorlagen können erstellt und Bilder einbezogen werden. Benötigt wird das Paket glabels. Unter Bearbeiten/Einstellungen sollte bei „Default page size“ ISO A4 eingestellt werden, beim Arbeiten mit anderen Vorlagen kann das Format separat angepasst werden. Näheres siehe LinuxUser 08/2007 S. 61.

10 Sonstige Programme

10.1 Scannprogramme

10.1.1 Xsane

Das komfortabelste Scannprogramm ist Sane mit Xsane als grafische Benutzeroberfläche (GUI). Es ist auch für das Scannen in Gimp notwendig. Es werden die Pakete sane und xsane benötigt. Sinnvollerweise im Hauptfenster unter Fenster die Fenster Vorschau und Standardoptionen einblenden.
Unter Einstellungen/Konfiguration/Filetype kann man die Kompression für unterschiedliche Speicherformate festlegen, das Ausgabeverzeichnis unter Einstellungen/Arbeitsverzeichnis. Unter Fenster sollten Betrachter und Standardoptionen angeschaltet werden. Im Hauptfenster kann man unten links auf die Taste RGB-Standard klicken, um die detaillierten Farb- und Helligkeitseinstellungen zu sehen.
Beim Einscannen eines Bildes zunächst im Betrachterfenster die Vorschauscanngröße festlegen, um den Scanner nicht unnötig bis ans Ende laufen zu lassen. Nach dem Vorschauscann im selben Fenster unter eventueller Zuhilfenahme der Tasten in der Symbolleiste den Rahmen ziehen. Bei Bedarf unter Zuhilfenahme von + und - an die Ränder zoomen und dann im Fenster Standardoptionen die Ränder exakt mit den vertikal angeordneten Pfeiltasten einstellen. Jetzt im Hauptfenster unten auf Taste ->|<- klicken und im Betrachterfenster links oben in der Symbolleiste mit schwarzem und weißem Stift auf dem Bild (oder daneben) einen schwarzen und weißen Punkt wählen, um den Farbabgleich zu verbessern. Aber bitte nicht mehrfach!

10.1.2 Kooka

Das einfachere Scannprogramm für KDE ist Kooka. Es ermöglicht auch die Texterkennung mit OCR, jedoch funktioniert diese im Linux noch nicht sehr gut.

10.2 Wörterbuch Ding

Die Pakete ding, trans-de-en und zur unscharfen Suche agrep installieren.
Unter Suchverhalten sollte man „Suche sofort bei neuer Textauswahl“ aktivieren, „Fenster in Vordergrund heben, wenn Suche fertig“ und „Suche automatisch beginnen“. Unter Einstellungen die Änderungen speichern. speichern. Dann genügt das Markieren eines Textes zum Suchen.

Ein Doppelklick auf ein Wort im Suchergebnis sucht nach diesem Wort. Suchergebnisse mit Kreuz zeigen durch Anklicken desselben weitere verwandte Begriffe. Suchwörter werden mit Komma als Oder und mit einem Plus als Und verknüpft. Dazu nach automatischer Suche den Cursor hinter das erste Suchwort stellen und weiterschreiben.

10.3 Diskettenformatierer

Am einfachsten installiert man das Paket kfloppy. Start über Mint-Menü/Zubehör/KFloppy oder mit Alt + F2.

10.4 Partitionierungsprogramm Gparted

Nötig ist das Paket gparted. Es eignet sich zur Neupartitionierung von Festplatten, auch zum Umpartitionieren von zu erhaltenden Dateisystemen. Es funktioniert i. d. R. ohne Datenverlust, man sollte aber mit Einzelschritten arbeiten und einige Stunden Zeit haben. Es ist besser (und schneller) ein Live-System zu starten, die Partitionen mit dd als Image oder alternativ mit cp auf eine Externe Platte zu kopieren und nach dem Umpartitionieren wieder zurück. Lediglich der Bootmanager muss dann noch erneuert, das Boot-Flag der Bootpartition gesetzt und die UUID-Nummer in der /etc/fstab abgepasst werden. In keinem Fall darf eine zu partitionierende Festplatte gemountet sein! Gparted kann mit Partition/Aushängen dies vorher tun. Das geht nur, wenn darauf von keinem Programm zugegriffen wird. Eine vorhandene SWAP-Partition wird auch von Live-Systemen genutzt. Soll die Festplatte komplett neu partitioniert werden, kann ein darauf befindlicher und genutzter SWAP dies verhindern. Entweder im Menü von Gparted den SWAP deaktivieren oder PC neu starten und sofort partitionieren.

Datenträger möglichst benennen, damit sie beim Einbinden besser identifizierbar sind. Das funktioniert sowohl mit Festplatten- als auch mit USB-Stick-Partitionen.

Gparted bietet Funktionen zum automatischen reparieren eines z. B. durch Spannungsunterbrechung inkonsistent gewordenen Dateisystems.

10.5 Verzeichnisse verschlüsseln mit Ckyptkeeper

Zwar existiert in Ubuntu standardmäßig die Möglichkeit, verschlüsselte Ordner in seinem Homeverzeichnis zu erstellen (siehe im Wiki unter ecryptfs-utils), doch scheint dem Autor das einfach zu handhabende Programm Cryptkeeper, welches das Paket cryptkeeper erfordert, besser geeignet. Gestartet wird es mit Alt + F2 cryptkeeper oder einer Desktopverknüpfung. In der Kontrollleiste erscheint daraufhin ein Schlüsselsymbol. Mit der re Maus/Einstellungen können grundlegende Dinge festgelegt werden. Wird bei Dateimanager nichts eingetragen, öffnet sich beim Entschlüsseln des Ordners kein neuer Dateimanager.

Um verschlüsselte Daten abzulegen, ist die Erstellung eines neuen Ordners notwendig. Dazu die li Maus auf das Schlüsselsymbol/Erstelle verschlüsselten Ordner. Nun im aufgehenden Fenster die gewünschte Stelle wählen und einen Ordnernamen vergeben. Nach der Eingabe des Passwortes wird das Verzeichnis erstellt und ist im Dateimanager sichtbar. Das Sperren erfolgt mit Klick auf das Schüsselsymbol und Wegnahme des Häkchens vor dem Ordner, das Entschlüsseln analog. Ein entschlüsselter Ordner ist ganz normal handhabbar. Ein vorhandener Ordner kann nicht verschlüsselt werden,

Vorsicht! Ein vergessenes Passwort bewirkt, das der verschlüsselte Ordner Datenmüll wird. Er lässt sich jedoch mit der re Maus ohne Passworteingabe löschen. Da ein nicht entschlüsselter Ordner unsichtbar ist, kann man in den Einstellungen „Erhalte Mountpoint nach dem Aushängen“ aktivieren, dann bleibt der Ordner immer sichtbar, weist damit jedoch auf verschlüsselte Daten hin. Andererseits besteht sonst die Gefahr, beim Umzug auf eine neue Festplatte die Daten zu vergessen. Weitere Hilfe im LinuxUser 07/2010 S. 29.

10.6 Handysynchronisation mit Gammu/Wammu

Zur Verwaltung von Handys ist für viele Geräte das Gespann Gammu (Programm) / Wammu (grafische Oberfläche) gut geeignet. Notwendig sind die Pakete gammu und wammu. Vor dem ersten Programmstart das Handy anstecken und beim Einrichten der Telefonverbindung die automatische Konfiguration wählen.

Weitere Hilfe im Wiki unter Wammu und im LinuxUser 05/2010 S. 28.

11 Konsole

Diese ist zur Ausführung vieler administrativen Aufgaben geeignet, da sie effektiver ist als grafische Tools, für spezielle Zwecke ist sie unumgänglich. Sobald nicht nur das eigene Konto berührt wird, sind Root-Rechte nötig. Um Übersicht zu wahren ist es sinnvoll, die Hintergrundfarbe einer Root-Konsole (Aufruf mit <kdesu konsole>, unter Mint <gksu konsole>) rosa und die der User-Konsole andersfarbig zu gestalten. Die

Hintergrundfarbe wird geändert, indem man in Einstellungen/Aktuelles Profil bearbeiten/Erscheinungsbild/Bearbeiten Hintergrund wählt. Wer die Tab-Leiste oben bevorzugt, wählt im Tab Allgemein bei Unterfenster-Position „Oberhalb Terminalfenster“

Zwischen Befehl, Optionen, Parametern, Argument usw. steht immer ein Leerzeichen. Groß- und Kleinschreibung beachten! Optionen werden mit **-** voran geschrieben. Mit ein mal Tab-Taste wird ein angefangener Befehl bzw. Ordner vervollständigt, mit 2 mal werden bei mehreren Möglichkeiten alle angezeigt. Wichtige Befehle:

sudo *befehl*	verschafft Root-Rechte für 15 Minuten, -s ohne *befeh*l dauernd
aptitude …	siehe Installation zusätzlicher Software und Aktualisierung
cd *verzeichnisname*	in Verzeichnis wechseln, /*Verzeichnis* beginnt immer in Wurzel, .. ein Verzeichnis nach oben, ohne Argument: nach /home/*user*
cp /*quelle* /*ziel*	Kopieren, mit -a incl. Dateirechte, Unterverzeichnisse und Dateiattribute - z.B. für komplettes /home-Verzeichnis nötig
mv /*quelle* /*ziel*	Verschieben oder Umbenennen
ln -s /*quelle* /*ziel*	Symbolische Verknüpfung erstellen, vollständiger Pfad nötig!
more	Anzeige von Textdateien, b: Seite □, Leert: Seite □, q: Beenden
man /*programmname*	Anzeige ausführlicher Hilfe, B: Seite □, Leert.: Seite □ q: Ende
grep -ni text*muster datei*	sucht in der Datei das Textmuster und gibt Zeilennummer mit an
chmod und chown	Ändern der Dateirechte, siehe Rechteverwaltung
id	eigene ID und Gruppen zeigen, mit *user* die des Users
passwd	eigenes Passwort ändern
passwd *user*	Passwort eines anderen Users ändern, Root-Rechte nötig
ls	Verzeichnis auflisten, ausführlich mit -l, versteckte Dat. mit -la
tar xvfz *achivname*	tar.gz-Archiv entpacken, bei tar.bz2 z mit j ersetzten; xvfa für aut. Wahl des Entpackprogramms gemäß Endung
unzip *datei.zip*	entpacken eines Zip-Archives, mit -d /*pfad* in anderen Zielordner
./configure	erstellt „make“-Datei, die Infodatei für Installation der Software
make	übersetzt (kompiliert) die Software
make install	installiert die Software ins richtige Verzeichnis
unklarerbefehl --help oder --h	Hilfe zum Befehl wird angezeigt (2 Minuszeichen!)
man *befehl*	die Man-Page zum Befehl wird aufgerufen (ausführliche Hilfe) Enter: nächte Zeile, Leertaste: nächte Seite, B: vorherige Seite
Cursor (Pfeiltaste) hoch/runter	liefert vorher/nachfolgend eingegebene Befehle
angefangener Befehl + 2xTAB	alle passenden Befehle werden aufgelistet
angefangener Befehl + Bild hoch/runter	liefert vorher/später eingegebene Befehle, die so beginnen
angefangener Name + TAB	vervollständigt den Datei-/Ordnernamen
cat	zeigt Dateiinhalt an
mount /dev/*datenträger* /*pfad*/*mountpoint*	Datenträger in Verzeichnis einbinden, siehe Laufwerke und Partitionen, mit -o rw auch schreibbar
umount /dev/*datenträger*	Datenträger ausbinden
fdisk	-l listet alle Partitionen auf
blkid	listet alle Partitionen auf mit UUID und Label (Namen)
df -h	listet Größe und Auslastung aller Partitionen und optischen Medien außer Audio-CD’s auf
eject -v /dev/*datenträger*	CD/DVD auswerfen, -m ohne Prozesse zu beenden, -t laden
Q oder Ctrl + C	irgendeinen Prozess auf der Konsole beenden
bash *skriptname*	führt das Skript mit bash aus, setzt man ./ davor, sucht der

	Interpreter nur im aktuellen Verzeichnis
shutdown -h *minuten*	schaltet den PC zeitgesteuert aus, bei minuten=0 sofort
halt	schaltet den PC sofort aus
reboot	startet das System neu
mkdir *verzeichnisname*	*legt* das Verzeichnis an
rm *datei*	löscht *datei*, mit -r auch incl. aller Unterverzeichnisse
mcedit /*pfad*/*dateiname*	editiert eine Datei mit dem Midnight-Commander
top	zeigt Prozesstabelle, größter Prozess zuerst, Aktualis. alle 5 sec
htop	gute, übersichtl. Prozesstabelle, Sortierung und killen möglich
ps -c *programm/prozess*	zeigt PID-Nummer des Programms bzw. Prozesses
kill *pid*	killt den Prozess mit dieser PID, siehe Systemüberwachung
kill *prozessname*	killt den Prozess mit diesem Namen, siehe Systemüberwachung

Der * dient als Platzhalter. Beispielsweise löscht <rm *> alle Dateien im aktuellen Verzeichnis. Das kann schnell ein System vernichten.

Eine Übersicht der wichtigsten Befehle findet sich im Wiki unter Shell/Befehlsübersicht. Einfügen und kopieren geht nur über Menü/Bearbeiten oder Befehl mit der linken Maustaste markieren und mit der mittleren einfügen. Die Konsole immer mit Strg + d beenden, um Prozesse kontrolliert zu beenden. Sollen mehrere Befehle nacheinander abgearbeitet werden, gibt man sie so ein:

<b*efehl* 1 ; *befehl* 2 ; b*efehl* 3>

Ersetzt man ; mit && wird der nachfolgende Befehl nur bei erfolgreichem vorhergehenden ausgeführt. Bei einem & an Stelle ; erfolgt die Befehlsabarbeitung sofort. Soll die Ausgabe eines Befehls in eine Datei geschrieben werden, funktioniert das so:

<*befehl* >> *datei.txt*> *datei.txt* wird dabei angelegt, existiert sie schon, wird die Ausgabe angehangen

Man kann die Ausgabe auch statt in eine Datei in ein Anzeigeprogramm (Pager), z. B. more umleiten:

<*befehl* | more>

Dafür steht das Pipe-Zeichen |. Eine häufige Anwendung ist das Suchprogramm grep. Beispiel:

<find /etc/debian -name "*.png*" | grep --color apt>

Dabei sucht find im Ordner /etc/debian nach allen .png-Dateien und leitet die Ausgabe an grep weiter. Dieses sucht nach der Zeichenfolge apt und färbt diese dank --color rot ein.

Möchte man den Prompt, standardmäßig: *user@host*~$, als Root andersfarbig gegenüber einem User darstellen, öffnet man für Root die Datei /root/.bashrc mit Root-Rechten in einem Editor und ergänzt folgende Zeile: export PS1='\[\e[01;32m\]\u@\h\[\e[00m\]:\w\$ ' Dabei kann mit der Variation der 2 von …[01;32m\]… die Farbe angepasst werden. Ebenso mit den gleichnamigen Dateien unter /home/*user* mit User-Rechten verfahren. Die Datei muss mit einer Leerzeile abschließen.

11.1 Wichtige konsolenbasierte Programme

11.1.1 Midnight-Commander

Er ist das Gegenstück zum Norton-Commander und wird mit dem Befehl <mc> in der Befehlszeile oder Konsole gestartet. Unter Option/Konfiguration sollte man „Lynx-artige Bewegungen" aktivieren. Jetzt kann mit den Cursortasten navigiert werden. Die Taste → dient zum Auswählen und ← für zurück. Text kann man markieren, indem gleichzeitig Shift gedrückt wird. Über die Tasten F1 bis F10 können die gängigsten Befehle gegeben und auch Dateien editiert werden. Die Menüleiste, speziell „Datei" ermöglicht Zugang zu weiteren Dateibefehlen.

11.1.2 dd - Disk-Dump, bitweises kopieren von Datenträgern und Datenrettung defekter Medien

Will man Datenträger Byte für Byte 1:1 klonen, eigenet sich der Befehl dd. Dabei interessieren weder Dateisysteme noch Dateien. Die Datenträger dürfen dabei nicht gemountet sein! Siehe Mounten externer Datenträger. Das Quellmedium kann eine eine Image-Datei sein, ein komplettes Gerät (Festplatte, USB-Stick, DVD-Laufwerk), z. B. sda bzw. sr0 oder eine Partition, z. B. sda2. Als Ziel ist ein komplettes Gerät, eine Partition oder eine Image-Datei möglich. Festplatten schließt man an das eigene System an (außer bei Anschluss über USB vorher runterfahren und ausschalten!) und formatiert die Zielpartition in ausreichender

Größe mit Gparted. Handelt es sich bei der Quelle um die eigene Root- oder Home-Partition, den PC mit einer Mint-CD starten. Alle Befehle erfordern Root-Rechte. Hier ein Beispiel zum Kopieren einer DVD in /dev/sr0 in ein Image:

<dd if=/dev/sr0 of=/home/*user*/*dateiname*.img>   if: Input-File (Quellmedium), of: Output-File (Zieldatei)

Die Image-Datei lässt sich z. B. mit K3b auf eine DVD brennen. Bei einer Festplattenpartition sieht das so aus:

<dd if=/dev/sda2 of=/home/*user*/*dateiname*.img>   Dateiname ist frei wählbar.

Die komplette Festplatte bzw. die Partition hat im Idealfall die gleiche Größe. Ist sie größer, muss sie im Nachgang wieder auf die richtige Größe gebracht werden. Dazu zunächst mit

<e2fsck -f /dev/*gerät*>

die Partition prüfen und anschließend die Größe des Dateisystems auf die max. Partitionsgröße ausdehnen:

<resize2fs -p /dev/*gerät*>

Bei der Datensicherung defekter Festplatten ist dd ebenfalls erste Wahl. Diese werden komplett als Image gesichert und dieses zur Datenrekonstruktion verwendet. So minimiert man die Belastung der defekten Platte.

Weiteres siehe im Wiki unter Shell/dd.

11.1.3 Editoren

Ein pseudografischer Editor ist im Midnight-Commander. Mit der Eingabe von

<mcedit /*pfad zur datei*/*datei*>

startet man ihn direkt zum Editieren. Dies geht allerdings nur auf der grafischen Oberfläche. Auf der Textoberfläche kann eine Datei mit

<nano /*Pfad zur Datei/Datei*>

mit dem Editor Nano editiert werden. Fügt man die Option -B hinter nano ein, wird vor dem Öffnen automatisch ein Backup erstellt. Die Option --help listet die deutsche Hilfe auf. Die Datei /etc/nanorc bestimmt das Verhalten von Nano. Siehe im Wiki unter Nano.

11.1.4 Netzwerk- und Portscanner Nmap

Es ist das Paket nmap zu installieren. Um ein Netzwerkgerät zu finden, sind mehrere Befehlsvarianten möglich. Dabei muss in den folgenden Befehlen …178… durch das eigene Netzwerk ersetzt werden, 24 ist die Kurzform der Netzmaske 255.255.255.0. Das eigene Netzwerk kann man sich mit <ifconfig> anzeigen lassen. Der Befehl

<nmap -sT 192.168.178.0/24>   -sT bewirkt TCP-Verbindungsversuche ohne Paketversandt

oder

<nmap 192.168.178.*>

listet alle Geräte des Netzwerkes auf. Möchte man die z. B. Ports 1 bis 1023 des Netzwerkgerätes 10 sehen, genügt folgender Befehl:

<nmap -sT -p 0-1023 192.168.178.10>   -p grenzt die zu durchsuchenden Ports ein.

Es sind auch Domainnahmen, z. B. www.linux-user.de an Stelle der IP möglich.

Für Nmap existiert die grafische Oberfläche Zenmap, deren Vorteil eine umfangreichere Reportfunktion ist.

Weiter Hilfe im LinuxUser 11/2009 S. 40.

11.1.5 Pager - Textanzeigeprogramme

Diese dienen zur Anzeige von mehreren Seiten Text auf der Konsole. typische Vertreter sind more und less. Mit b (Seite hoch), Leertaste (Seite runter) und q (quittieren) bedient man diese in der Regel.

11.1.6 Htop - pseudografische Prozesstabelle

Sehr übersichtlich ist der pseudografische Prozessmonitor htop. Dazu das Paket htop installieren. Der Aufruf erfolgt in der Konsole, ggf mit Root-Rechten mittels

<htop>

Prozesse können gesucht, unterschiedlich sortiert und auch beendet werden. Letzteres funktioniert nach dem Auswählen des Prozesses mit F9 und Enter. Die Steuerung ist auch per Maus möglich.

11.1.6 cp/mv - Kopier- und Verschiebebefehl

Der einfach Kopierbefehl lautet

<cp /*pfad*/*quelldatei* /*pfad*/*zieldatei*> Zum Verschieben cp mit mv ersetzten.

Befindet man sich im Verzeichnis der Quelldatei, kann der Pfad weggelassen werden. Es kann vorkommen, dass selbst das Kopieren mit Root-Rechten verweigert wird, z. B. bei Home-Verzeichnissen. Dann hilft die Option -a. Will man nicht das Verzeichnis selbst, sondern nur den Inhalt kopieren, hilft /*. Beispiel:

<cp -a /home/frank/* /home/maria>

So werden alle Nutzerdaten incl. Einstellungen zu Maria kopiert. Deren Konto sieht dann wie das von Frank aus. Wird ein neuer PC installiert, kann man so die Userdaten z. B. mittels USB-Stick übertragen.

12 System

12.1 Updates

Um das System aktuell zu halten, sollten aus Sicherheitsgründen regelmäßige Updates mit <aptitude dist-upgrade> ausgeführt werden. Bei Notwendigkeit erscheint rechts unten auf der Symbolleiste bei KDE ein kleines rotes Dreieck und bei Mint ein blaues Schutzschild mit Ausrufezeichen. Die Aktualisierung kann durch anklicken ausgelöst werden.

12.1.1 Alte Kernel löschen

Um Speicherplatz freizugeben und im Bootmanager die Liste nicht zu lang werden zu lassen, können ältere Kernel gelöscht werden. Alle folgenden Befehle erfordern Root-Rechte. Der Befehl

<uname -r>

gibt die aktuelle Kernelversion aus. Mit

<aptitude search linux-image | grep ”i ”> | grep “i “ listet nur installierte Kernel auf. Das Leerzeichen hinter dem i ist wichtig.

sucht man nach älteren Kerneln, die nicht mehr benötigt werden und deinstalliert sie mit

<aptitude remove linux-image-...> statt der Punkte die Versionsnummer schreiben.

Nach dem Löschen der alten Kernel zur Aktualisierung des Bootmanagers

<update grub>

ausführen. Diese Säuberung lässt sich grafisch gut mit Ubuntu Tweak vornehmen.

12.2 Datensicherung und Wiederherstellung

12.1.1 Datensicherung mit sbackup

Um Für die Datensicherung auf einer zweiten Festplatte kann das Programm sbackup empfohlen werden. Es ist das gleichnamige Paket zu installieren. Das Programm ermöglicht auf grafischem Weg zu sichernde Ordner auszuwählen und andere auszuschließen, ebenso bestimmte Dateitypen und -größen. Den Tab „General“ lässt man unverändert. Die Sicherung kann zeitgesteuert erfolgen, wobei beim nächsten Sichern nur veränderte Daten gesichert werden, um mit dem Speicherplatz zu sparen. In definierbaren Abständen erfolgt ein komplettes Backup. Um alle Ordner des Wurzelverzeichnisses sichtbar zu machen, muss im selbigen Verzeichnis die Datei .hidden mit Root-Rechten vorübergehend verschoben oder umbenannt werden. Nicht sichern muss man /media (sofern es nur Wechseldatenträger mountet), /lost+found/, /proc, /tmp, /sys, /var/cache, /var/spools und /var/tmp. Andere unter /mnt oder andernorts eingehangene Partitionen sollte man separat sichern, z. B. mit Keep (KDE-Programm). Näheres siehe Wiki unter sbackup.

12.1.1 Datenrettung mit Photorec und Testdisk

Sollte man eine Datei oder gar einen Ordner seiner Daten versehentlich gelöscht haben, die Partitionstabelle zerstört oder eine Partition versehentlich formatiert haben, fährt man sofort das System herunter und startet es mit einer Mint-Live-CD neu. Im Live-System installiert man das Paket testdisk. Die Verwendung wird im LinuxUser 07/2010 S. 69 erläutert. Bei versehentlich gelöschten Ordnern oder Dateien nur den freien Platz der

Partition durchsuchen. Der Autor „durfte“ es für einen versehentlich gelöschten Ordner selbst nutzen, es funktioniert gut. Man kann nach dem Wiederherstellen das System wieder normal starten und im Nautilus die Ergebnisse im Wiederherstellungsordner sichten. Er enthält die gesamten von Photorec erstellten Ordner mit den rekonstruierten Dateien. Nun sucht man z. B. mit .pdf nach einem Dateityp. Da die Dateien ihre Namen eingebüßt haben, muss man sie einzeln anschauen. Eventuell hilft sortieren nach Größe.

12.3 Dateisystem und dessen Verwaltung

Die Dateiverwaltung geschieht im Regelfall grafisch mit **Nautilus** (Mint) oder **Konqueror** (KDE) und für versierte Nutzer im pseudografischen **Midnight-Commander**. Natürlich geht es auch per **Konsole**. Ein an den Windows-Explorer angelehnter Dateimanager ist **XFE**. Ordner- und Dateinamen sollten nie Leer- oder Sonderzeichen außer _ enthalten, da sonst einige Programme nicht korrekt funktionieren. Ebenso keine Umlaute in Dateinamen verwenden.
Lost+found-Ordner werden vom Festplattencheckprogramm fsck benötigt, um gerettete Dateien abzulegen.

In der Grundinstallation sind im Wurzelverzeichnis viele Ordner versteckt. Das ist in der im gleichen Verzeichnis liegenden Datei .hidden festgelegt. Will man solche Ordner sichtbar machen, müssen sie in dieser Datei mit Root-Rechten gelöscht werden. Auch unter jedem User gibt es die Datei .hidden. Führende Punkte in Datei-/Ordnernamen bewirken ebenfalls das Verstecken.

Das Verzeichnis /opt dient standardmäßig zur Aufnahme von Programmen, die nicht über die Paketverwaltung installiert werden. Um bei einer Neuinstallation mit Erhalt der /home-Partition auch diesen Ordner zu bewahren ist es günstig, ihn unter /home anzulegen. Künftig installiert man derartige Software dort. Der Ordner /opt im Wurzelverzeichnis wird nach dem Verschieben bei Bedarf als symbolischen Verknüpfung erzeugt. Diese ist wie ein normaler Ordner verwendbar, jedoch gehen beim Löschen keine Daten verloren. Programme können natürlich von /home/opt genau so gestartet werden. Sollten unter /opt bereits Programme liegen, dienen mit Root-Rechten folgende Befehle zum Verschieben:

<mv /opt /home/opt >	vorhandenen Ordner nach /home verschieben
<ln -s /home/opt /opt>	Anlegen der symbolischen Verknüpfung

Linux-Dateisysteme müssen nicht defragmentiert werden, da sie keine Fragmente bilden. Sie sollten aber nicht mehr als 90 % ausgelastet werden.

12.3.1 Dualbootsystem mit gemeinsamer Datenpartition

Sind auf einem PC Windows und Linux in verschiedenen Partitionen als Dualbootsystem installiert (Windows oder Linux starten), eignet sich für die Datenablage eine gemeinsame EXT3-Partition. Diese fragmentiert nicht im Gegensatz zu NTFS. Dafür muss im Windows der Treiber Ext2Fsd von http://sourceforge.net/projects/ext2fsd/ installiert werden. Er bindet die Partition im Windows-Explorer als Laufwerk ein. Die Zuordnung gelingt grafisch. Ein Schreibzugriff auf Ext4-Dateisysteme ist derzeit noch nicht möglich.

12.3.2 Dateien vergleichen

Dazu dient das Programm Kompare unter K-Menü/Dienstprogramme. Es vergleicht Dateien zeilenweise und zeigt Änderungen farbig auf. Das Paket kompare liegt der Distribution bei.

12.3.3 ISO-Image öffnen

Ein ISO-Image lässt sich mit als Loop-Device mit **Root-Rechten** mounten. Das ermöglicht den Zugriff auf die enthaltenen Dateien, nicht jedoch das Öffnen als Gerät um z. B. ein Video wiederzugeben.

<mount -o loop *datei*.iso /*pfad*/*mountpoint*>	als Mountpoint dient z. B. ein Ordner unter /home/*user*

Das Ausbinden erfolgt sinnvollerweise mit:

<umount /*pfad*/*mountpoint*>

12.3.4 Symbolische Verknüpfung erstellen

In manchen Fällen ist es sinnvoll, statt eine Datei zu kopieren oder zu verschieben, nur eine symbolische Verknüpfung zu erstellen. Beispiel: Damit das händisch unter /home/opt installierte lindvd funktioniert, muss die Datei /home/opt/lindvd/libivigraf.so auch nach /usr/lib kopiert werden. Das benötigt den doppelten Speicherplatz und im Falle eines Updates von LinDVD vergisst man sicher das Kopieren dieser Datei. Daher legt man mit dem Befehl

<ln -s /*quellpfad*/*quelldatei* /*zielpfad*/*zieldatei*>

in der Konsole einfach eine symbolische Verknüpfung an. Bei Notwendigkeit natürlich mit Root-Rechten.

Im Beispiel: <ln -s /home/opt/lindvd/libivigraf.so /usr/lib>

Die vollständige Angabe des Pfades ist wichtig.

12.3.5 Grafische Darstellung der Datenverteilung auf Festplatten

Zum grafischen Darstellen der Datenverteilung auf der Festplatte gibt es unter Mint-Menü/Zubehör/„Festplattenbelegung analysieren“ das Programm ????. Nach dem Einlesen eines Ordners zeigt es links in einer Baumstruktur den Speicherplatzbedarf des Ordners incl. Unterverzeichnissen und rechts die grafische Aufbereitung. Hier wird beim Darüberstellen der Maus der Speicherplatzbedarf der Segmente gezeigt. Ähnlich funktioniert das Programm Filelight, welches mit dem Paket filelight installiert wird. Filelight mit Alt + F2 und dem Eintippen von filelight oder per Desktopverknüpfung starten. Nun durch Anklicken auf dem Startbild, mit Scan oder durch Eintippen des Verzeichnisses in die Adresszeile die gewünschten Verzeichnisse darstellen. Letzteres ist bei externen Medien durch Eintippen von /media/gerät obligatorisch.

12.3.6 Dateimanager XFE - besonders für Windows-Umsteiger geeignet

Ein schlanker, schneller und für Windowsumsteiger sehr gut geeigneter Dateimanager ist XFE. Er benötigt das Paket xfe. Gestartet wird das Programm mit Alt + F2 und dem Tippen von xfe, über eine Desktopverknüpfung oder im Mint-Menü/Systemwerkzeuge/XFE. Über Anzeigen kann eine zweispaltige Ansicht eingestellt werden. Interessant ist auch der Menüpunkt Werkzeuge. Wie unter Linux üblich kann der Dateimanager mit Bearbeiten/Einstellungen den eigenen Bedürfnissen angepasst werden. Es empfielt sich weiter, beim Öffnen von Dateien diese beim ersten mal mit der re Maus/„Öffnen mit..." zu öffnen, da auf Grund des frühen Entwicklungsstadiums nicht alle voreingestellten Programme komfortabel sind. Empfohlene Programme: Texteditor: gedit, Bildbetrachter: eog, Video-Programm: totem und Terminal: konsole. Dabei Verbinden aktivieren, um die Einstellung zu behalten.

Weitere Hilfe im LinuxUser 2/2011 S. 48

12.4 Rechte- und Benutzerverwaltung

12.4.1 User und Gruppen verwalten

Dies geht im Mint-Menü/Kontrollzentrum/System/Benutzer und Gruppen. Normale Nutzer sollten als primäre Gruppe user erhalten, das erleichtert den Datenaustausch der User untereinander. Alternative Konsolenbefehle:

<id>	zeigt die eigene ID und alle Gruppen
<id *user*>	zeigt die ID und alle Gruppen des Users
<passwd>	ändert das eigene Passwort
<passwd *user*>	ändert mit Root-Rechten das Passwort eines anderen Users
<adduser *user* -ingroup *initialgruppe*>	fügt einen User mit definierter Hauptgruppe hinzu
<deluser *user*>	löscht einen User
<adduser *user gruppe*>	fügt eine Gruppe einem User hinzu
<deluser *user gruppe*>	entzieht einem User die Gruppe
<usermod -g *initialgruppe user*>	definiert die Hauptgruppe des Users

Weiterführende Hinweise zu Benutzerverwaltung findet man im Wiki unter Shell/Befehlsübersicht. Die Bedeutung der Gruppen wird im Wiki unter Benutzer_und_Gruppen Shell/Befehlsübersicht erklärt.

12.4.2 Rechte, User und Gruppen von Verzeichnissen und Dateien verwalten

Grundsätzlich wird unterschieden in Rechte des Users (Eigentümer), der Gruppe des Users und alle Anderen.

Die Rechteverwaltung ist pseudografisch im **Midnight-Commander** schnell und sicher möglich, den man mit <mc> in der Konsole (ggf. mit **Root-Rechten**) startet. Unter Datei/chmod die Dateirechte und Datei/chown den Dateibesitzer ändern. Rechteverwaltung funktioniert auch in **Nautilus** mit re Maus/Eigenschaften/Zugriffsrechte, ggf. mit **Root-Rechten**. Zur Anzeige geänderter Rechte mit dem blauem Rundpfeil die Ansicht aktualisieren.

Gut funktioniert die Arbeit per Konsole, wenn nötig mit **Root-Rechten**. Anzeige der Eigentümer und Rechte:

<ls -l>	Option -a incl. versteckte Dateien.

Das Ändern der Rechte erlaubt folgender Befehl:

<chmod *option modus datei*> Datei kann auch mehrere (mit Leerz.) oder ein Ordner sein.

Zum rekursiven Ändern in Unterverzeichnissen ist die Option -R erforderlich. Für Modus ist folgendes möglich: u Besitzer, g Gruppe, o Andere, dahinter -/+ für erlaubt/verwehrt, dann r für Lesen, w für Schreiben, x für ausführen. Argumente sind direkt bzw. mit Komma anreihbar. Wird u, g oder o weggelassen, gilt r bzw. x für alle (außer bei w). Beispiele: <chmod -R ug+w,o-r+x bilder>, <chmod ug+r-w-x> oder <chmod +r+x bilder>

Alternative: Rechte 3-stellig oktal angeben, 1. Stelle Besitzer, 2. Gruppe, 3. Sonstige. 0 kein Recht, 1 ausführbar, 2 Schreiben, 4 Lesen. Werte pro Stelle addieren. Beispiel:

<chmod -R 751 bilder>

ermöglicht dem Besitzer alles, die eigene Gruppe kann Lesen und Ausführen, andere nur ausführen.

Allerdings ist es so nicht möglich, rekursiv über Ordner und Dateien bei letzteren kein Ausführungsrecht zu setzen. Aus Sicherheitsaspekten ist das jedoch sinnvoll. Ordner müssen jedoch immer ausführbar sein. Mit

<chmod -R u-x+rwX,g-wx+rX,o-wx+rX *ordner*>

ist das möglich. X setzt das Ausführungsrecht nur bei Ordnern. Den User und die Gruppe kann man mit folgendem Befehl ändern:

<chown *option user.guppe datei*> Datei kann auch mehrere (mit Leerz.) oder ein Ordner sein.

Zum rekursiven Ändern in Unterverzeichnissen ist die Option -R erforderlich. Beispiel:

<chown -R frank.users bilder>

Siehe im Wiki unter Shell/chmod und Shell/chown.

12.4.3 Dateien mit Root-Rechten bearbeiten

Um eine Datei mit Root-Rechten zu bearbeiten im Konqueror re Maus/Aktionen/„als Root bearbeiten" wählen. In Nautilus mit Datei/„open as root" Nautilus mit Root-Rechten starten und die Datei mit einem Texteditor öffnen. Als Alternative in der Konsole einen Texteditor mit Root-Rechten öffnen:

<sudo kate> unter Mint <sudo gedit>

und in diesem die zu editiernde Datei. Noch besser die Datei gleich mit angeben:

<sudo gedit /*pfad*/*datei*>

Die durch den Vorsatz von sudo erworbenen Root-Rechte bleiben ca. 15 min erhalten.

12.4.4 Programme mit Root-Rechten ausführen

Soll die Konsole mit Root-Rechten gestartet werden, gibt man als erster Nutzer in der User-Konsole

<sudo -s>

ein. Alternativ kann im Konsole-Knopf nach einem Klick mit der rechten Maus auf selbigen im Tab Programme bei Befehl kdesu konsole geschrieben werden. Unter Mint kdesu mit gksu ersetzen. Ebenso bei anderen Programmen. Alternativ startet man andere Programme mit Root-Rechten direkt aus der Root-Konsole mit Eingabe des Befehls (z. B. <gedit>). Ein einzelner Befehl kann in der User-Konsole durch den Vorsatz sudo mit Root-Rechten ausgeführt werden. Dies funktioniert allerdings nur im zuerst angelegten Konto (Sicherheitsstrategie). Die Root-Rechte bleiben dann 15 min erhalten.

Ist es erforderlich unter einem anderen User eine Konsole mit Root-Rechten zu starten, gibt man folgendes ein:

<su *user des ersten Kontos*> und anschließend <sudo -s>

Möchte man Usern das Aktualisieren des Systems oder sonstige einzelne Befehle mit Root-Rechten und ohne Passwortabfrage erlauben, muss die Datei /etc/sudoers mit Root-Rechten und dem Befehl

<visudo> Datei wegen Syntaxprüfung nicht mit Gedit bearbeiten.

bearbeitet und eine Zeile nach folgendem Muster aufgenommen werden:

user ALL = NOPASSWD: /pfad *zum programm*/*programm*

In der Datei haben untere Einträge höhere Priorität. Die Datei mit einer Leerzeile abschließen. Einem Befehl muss beim Ausführen durch den privilegierten User in der Konsole sudo vorangestellt werden, das Öffnen einer Konsole mit Root-Rechten ist ja verwehrt. Anwendungsbeispiele für den User Maria:

maria ALL=NOPASSWD: /usr/bin/mintupdate

Dies ermöglicht die grafische Systemaktualisierung unter Mint. Dazu im Mint-Menü/Kontrollzentrum/Persönlich/ Startprogramme auf Hinzufügen und bei Befehl gksu mintupdate eintragen, der Name ist frei wählbar. Für ein Systemupdate per Terminal:

maria ALL=NOPASSWD: /usr/bin/aptitude dist-upgrade	Ermöglicht Systemaktualisierung per Befehl.
maria ALL=NOPASSWD: /usr/bin/aptitude	Ermöglicht Softwareverwaltung per Befehl.
maria ALL=NOPASSWD: /usr/bin/aptitude install *	Ermöglicht nur Paketinstallationen per Befehl, der * ist als Platzhalter für Pakete nötig.
maria ALL=NOPASSWD: /sbin/reboot	Ermöglicht den Systemneustart per Befehl.

Das funktioniert auch bei Desktopverknüpfungen, denen bei Befehl gksu vorangestellt wird. Siehe auch im Wiki unter sudo und sudo/Konfiguration.

12.4.4 Programme mit Rechten anderer User ausführen

Das ist sinnvoll, um sich nicht zum Ausführen eines Programms mit den Rechten eines anderen Users bei laufender Sitzung erst am anderen Konto anmelden zu müssen. Dazu gibt man den Befehl

<kdesu -u *user programm*> in der Konsole oder mit Alt + F2

ein. Dies lässt sich auch als Desktopverknüpfung ablegen. Unter Mint kdesu mit gksu -w ersetzten. Beispiel:

<gksu -w -u maria firefox>

Siehe auch im Wiki unter sudo und sudo/Konfiguration.

12.5 Festplattenpartitionen und Optische Laufwerke

Alle Befehle dieses Abschnitts erfordern Root-Rechte. Ein PC hat in der Regel 1 oder 2 IDE-Laufwerksanschlüsse (primärer und sekundärer), an die je 2 Geräte (Master und Slave) angeschlossen werden können.

Primär Master:	sda	Sekundär Master:	sdc
Primär Slave:	sdb	Sekundär Slave:	sdd

Mit SATA-Geräten verhält es sich analog, jedoch ohne Master und Slave. Optische Laufwerke werden im System als sr0 bzw. sr1 bezeichnet. Festplatten sind in Partitionen unterteilt, welche mit 1 beginnend durchnummeriert sind, z. B. ist sda2 die 2. Partition der ersten (a) Festplatte. Der Befehl

<blkid>

zeigt eine Liste aller Partitionen mit UUID (eindeutige Nummer) und Label, auch von USB-Medien und Speicherkarten, jedoch nicht von optischen Medien. Eingebundene optische Medien außer Audio-CD's zeigt

<mount> Die Option -l zeigt auch das Label von Partitionen.

Größe und Auslastung aller gemounteten Partitionen und optischen Medien außer Audio-CD's zeigt der Befehl

<df -h> -h (human) heißt menschenlesbar, siehe df --help

Datenträger werden im Dateisystem in einem dafür angelegten Ordner (Mountpoint) eingehangen (gemountet). Es gibt keine Laufwerksbuchstaben. Die in der Datei /etc/fstab gespeicherte Mounttabelle legt fest, in welchem Verzeichnis beim Systemstart eine Partition gemountet wird. Vorsicht! Vor Änderungen eine Sicherungskopie erstellen. Die Datei editiert man z. B. mit

<gedit /etc/fstab>

Sie sieht auszugsweise z. B. so aus. Mit # beginnende Zeilen sind Kommentarzeilen, in der Regel für die folgende Zeile:

```
# <file system>      <mount point>   <type>   <options>                          <dump>  <pass>

# /dev/sda1, Linux Root-Partition
UUID=03b77228-5…     /               ext4     default                            0       2
# /dev/sda2, Linux SWAP-Partition, Auslagerungsspeicher
UUID=686004h8-9…     none            swap     sw                                 0       0
# /dev/sda3, Linux Home-Partition
UUID=53b58268-e...   /home           ext4     default                            0       1
# /dev/sdb1, Windows System-Partition, Schreibzugriff nur mit Root-Rechten
UUID=46x9590g-d...   /mnt/windows    ntfs     uid=0,gid=46,nls=utf8,umask=027    0       1
# DVD-Laufwerk
```

/dev/sr0	/media/cdrom0	udf,iso9660	user,noauto	0	0

Erklärung der Spalten:

file system	Partition oder optisches Laufwerk.
mount point	Verzeichnis zum Einhängen des Datenträgers.
type	Dateisystemtyp
options	Zusätzliche Mountoptionen oder default für Standard.
dump	Standard 0, nur bei Sicherung mit dem Back-Up-Programm dump 1
pass	automatischer Dateisystemcheck beim Start, 0: nein; 1: ja, zuerst; 2: ja, später

Erklärung der Optionen:

default	Standard: rw, suid, dev, exec, auto, nouser, async
ro	nur lesbar
rw	schreib- und lesbar, ist ohne diese Angabe Standard.
auto	Partition wird beim Systemstart automatisch gemountet, Gegenteil: noauto.
user	Jeder User kann mounten und nur der mountende User wieder aushängen, nicht bei NTFS.
users	Jeder User kann mounten und jeder User kann wieder aushängen, nicht bei NTFS.
nouser	Nur mit Root-Rechten kann gemountet werden, nicht bei NTFS.
async	Asynchroner Schreibzugriff (ohne permanente Rückmeldung), ist schneller.
suid	Programme mit SetUID- oder SetGID-Bit können ausgeführt werden, nicht bei NTFS.
dev	Die Gerätedateien auf dem Dateisystem werden interpretiert.
exec	Binärdateien können ausgeführt werden.
gid	Gruppenidentität. Root hat die 0, users 100. Die 46 ist der Gruppe plugdev (Ansteckgeräte) zugeordnet. Diese sollten ausgewählte User haben.
uid	User-Identität. Root hat die 0. Der zuerst angelegte User hat die 1000, der zweite 1001 usw. Es können nicht zwei uid pro Partition vergeben werden.
nls=utf8	Zur richtigen Darstellung von Umlauten bei NTFS-Partitionen.
utf8	Zur richtigen Darstellung von Umlauten bei FAT 32-Partitionen
umask	Maskierung von Rechten. NTFS-Partitionen unterstützen nicht die Rechteverwaltung und es bestehen standardmäßig keine Beschränkungen, also 777 in oktaler Schreibweise. Durch umask werden von 777 die angegebenen Ziffern für Eigentümer, Gruppe und andere abgezogen. Demnach bedeutet umask=007, das nur Eigentümer und Gruppe vollen Zugriff haben. Mit umask=027 wird auch der Gruppe das Schreibrecht entzogen.

Bei NTFS-Partitionen ist es sinnvoll, diese Root zuzuordnen (uid=0), der Gruppe plugdev (46) und umask=007 einzustellen. Somit haben alle Mitglieder der Gruppe plugdev vollen Zugriff. Ggf. uid=100 (users) nehmen. Wird kein Eintrag in der /etc/fstab vorgenommen, kann jeder auf NTFS-Partitionen voll zugreifen. Das ist bei einer Windows-Systempartition oder wichtigen Daten sehr gefährlich.

Statt der UUID, die sich nach jeder Formatierung ändert, kann das Label von Partitionen in folgender Form angegeben werden: LABEL=*label* . Als dritte Variante ist der Gerätename verwendbar: /dev/*gerät* . Als Gerät z. B. sda5 schreiben. Vorsicht, Gerätenamen können sich mit jedem Systemstart je nach angeschlossenen Geräten ändern. Die Datei fstab muss mit einer Leerzeile abgeschlossen sein. Mit dem Befehl

<mount -a>

wird eine neue Konfiguration ohne Neustart eingelesen. Bereits eingebundene Partitionen zur korrekten Einbindung unter Beachtung der Rechte vorher aushängen:

<umount /dev/*partition*> Partition z. B. sda2, mit <blkid> ermitteln

Nachträglich angeschlossene interne Festplattenpartitionen werden in Mint automatisch angezeigt und wie externe Medien mit ihrem Label oder falls dieses fehlt mit ihrer UUID unter /media eingebunden. Das ist z. B. per Mausklick auf dem angezeigten Desktopsymbol oder in Nautilus möglich. SATA- bzw. IDE-Festplatten nur im Aus-Zustand anstecken. Für ständig angeschlossene Festplatten ist das Anlegen eines Mountpoints und ein Eintrag in der /etc/fstab z. B. nach dem Vorbild der Home-Partition sinnvoll.

Möchte man bestimmte Partitionen nicht mounten und die grafische Anzeige auf dem Desktop ebenfalls unterbinden, ist auch dies in der /etc/fstab einzutragen. Die Zeile sieht z. B. für die NTFS-Partition sdb2 so aus:

/dev/sdb2	none	ntfs	noauto	0	0

In der Datei etc/mtab ist die aktuelle Konfiguration enthalten, sie wird bei jedem Start neu angelegt.

Siehe im Wiki unter mount, fstab und Externe_Laufwerke_statisch_einbinden.

12.5.1 Mounten externer USB-Festplatten, USB-Medien bzw. Speicherkarten und optischer Medien

Externe USB-Festplatten USB-Medien bzw. Speicherkarten und optische Medien werden nach dem Anstecken mit einem sich automatisch öffnenden Hilfsprogramm gemountet, in welchem künftige Aktionen einstellbar sind.

Sollen sie immer an der gleichen Stelle eingehangen werden, einen Eintrag in der /etc/fstab vornehmen, **siehe Festplatten und optische Laufwerke** oder die Partitionen mit einem Label versehen. Unter /media gemountete externe Medien werden mit einem Symbol auf dem Desktop dargestellt und können dort nebst weiteren Aktionen mit der re Maus ein- bzw. ausgebunden werden. Trotzdem ist es sinnvoll, mit der re Maus auf einer freien Stelle im Panel/„Zum Panel hinzufügen“ das Miniprogramm „Platten einbinden“ zu platzieren. Hier können Medien mit der li Maus ein- bzw. ausgebunden werden. Alternativ in **Nautilus** links zum Einbinden auf das Speichermedium klicken.

In Mint werden optische Datenträger automatisch eingebunden. Daher ist es notwendig, wieder beschreibbare optische Medien vor dem Überbrennen manuell auszubinden. Dies funktioniert mit Root-Rechten und

<umount /dev/sr0> Beim 2. Laufwerk sr1 statt sr0.

Vor dem Abziehen von USB-Medien bzw. Speicherkarten das Ausbinden nicht vergessen, sonst droht Datenverlust! Das Ausbinden des Datenträgers erfolgt z. B. in **Nautilus** an gleicher Stelle mit dem roten Pfeil.

Festplatten-, USB-Medien- und Speicherkarten-Partitionen sollten mit Gparted mit einem Label versehen werden, anderenfalls erscheinen sie mit einer etwas kryptischen UUID-Nummer. Vorher die Partitionen ausbinden.

Alternativ mountet man externe Datenträger per **Konsole**:

<mount /dev/*partition*/*mountpoint*>

Die Option -o rw mountet schreibbar. Beispiel:

<mount -o rw /dev/sda1 /mnt/sda1> Das Verzeichnis /mnt/sda1 muss vorhanden sein und die nötigen **Zugriffsrechte** haben.

Bei NTFS-Partitionen ist es manchmal nötig, zusätzlich die Option -t ntfs und bei FAT-Partitionen -t vfat anzugeben. Das Ausbinden erfolgt in der Konsole mit dem Befehl

<umount /dev/*partition*>

Die für die Einbindung einer externen EXT4-Festplatte einzutragende Zeile könnte so aussehen:

Schreibzugriff (rw), wird nicht automatisch eingebunden (noauto), sondern durch aktuellen User (user)
LABEL=DATEN1 /mnt/daten1 ext4 user,noauto 0 1

Soll nur ein bestimmter User Zugriff haben, zunächst in der Konsole mit dem Befehl

<id *user*>

die User-ID ermitteln. Die UID in der fstab unter <options> entsprechend eintragen, z. B. uid=1001.

Achtung! Linux-Dateisysteme merken sich vergebene Rechte. Sollte also trotz der Option rw ein Schreibzugriff scheitern, müssen die Rechte des Mountpoints angepasst werden, während der Datenträger eingebunden ist. Die Rechte bleiben auch bestehen, wenn das Medium beim nächsten mal einen anderen Mountpoint bekommt.

Eine externe NTFS-Festplatte zum Datenaustausch mit Schreibzugriff für jeden in der /etc/fstab so eintragen:

externe NTFS-Festplatte zum Datenaustausch, wird automatisch eingebunden
UUID=53b58268-e... /home/datentausch_windows ntfs uid=0,gid=46,nls=utf8,umask=007 0 0

12.5.2 Auswerfen blockierter CD/DVD’s, Ausbinden blockierter USB-Medien bzw. Speicherkarten

Alle Befehle dieses Abschnitts erfordern Root-Rechte. Lässt sich eine Disk nicht auswerfen oder ein USB-Stick bzw. eine Speicherkarte nicht ausbinden, muss man zuerst unbedingt aus dem Mountpoint (Ordner) im Dateimanager oder der Konsole herausgehen und alle Anwendungen schließen, die auf des Gerät zugreifen. Geht es immer noch nicht, versucht man in der Konsole das Gerät mit

<umount /dev/*gerätename*>

auszubinden. Die Namen eingebundener Geräte werden außer bei Audio-CD's angezeigt mit

<mount>

Optische Laufwerke haben die Gerätenamen /dev/sr0 bzw. /dev/sr1 für das 1. bzw. 2. Gerät. Auch **Nautilus** zeigt beim Draufhalten der Maus den Gerätenamen. Bekommt man bei Unmounten in der Konsole die Meldung „device is busy“, gibt man

<lsof /dev/*gerätename*>

ein und erhält den Namen des störenden Prozesses mit dessen Nummer (PID). Mit

<kill *pid*>

beendet man den Prozess und unmountet erneut.

Soll ein Datenträger ohne Berücksichtigung zugreifender Prozesse ausgeworfen werden, hilft dieser Befehl:

<eject -m /dev/*gerätename*>

12.5.3 Dateisystemüberprüfung

Nach einer Standardinstallation werden die Festplatten beim Start automatisch bei ca. jedem 30. Start überprüft (Laufwerksüberprüfung). So erfolgt die Prüfung aller Partitionen nicht gleichzeitig. Dieser Wert kann mit

<tune2fs -c *Zahl* /dev/*Partition*> Zahl: nach wievieltem Start, Partition: z. B. sda5

geändert werden. Jetzt läuft die Prüfung allerdings genau nach Erreichen dieser Zahl Bootvorgänge. Man sollte nicht über 50 gehen. Wird nach jedem neuen Start der Befehl mit der nächsten Partition aufgerufen, wird künftig pro Start nur eine Partition geprüft, alle gleichzeitig dauert sehr lange.

Soll die Prüfung komplett abgeschaltet werden (nicht empfohlen!), in der Datei /etc/fstab bei pass 0 eintragen.

Die Reparatur defekter Dateisysteme ist mit Gparted möglich.

12.5.4 Festplattenüberwachung mit SMART und Badblocktest - wichtig für Datenintegrität.

Um mit 60 - 80 % Sicherheit eine Vorwarnung von einem bevorstehenden Festplattenausfall zu bekommen, kann man das Paket smartmontools installieren. Die hier beschriebenen Tests sind ebenfalls wichtig, um bisher unentdeckte beschädigte Dateien zu zu finden. Bei einer Datensicherung würden diese auch fehlerhaft gesichert - mit u. U. schlimmen Folgen. Für alle folgenden Befehle sind Root-Rechte nötig. Mit

<smartctl -i /dev/*device*> *device* z.B. sda, siehe Laufwerke und Partitionen

erhält man Informationen über die Festplatte, ob sie in der Smartmontools-Datenbank steht und ob Smart verfügbar (capability) und aktiv ist (Enabled). Ist SMART noch nicht aktiv, wie folgt aktivieren:

<smartctl -s on /dev/*device* >

Dauerhaft muss SMART u. U. im BIOS aktiviert werden, siehe Bios-Kompendium, http://www.bios-info.de/. Einen Gesundheitscheck führt man mit

<smartctl -H /dev/*device*>

aus. Der Check basiert auf den letzten Tests. Dabei wird nur die Protokolldatei ausgewertet, nicht getestet. Die Ausgabe des overall-health self-assessment tests endet mit dem Status PASSED oder FAILED. Im zweiten Fall ist der Platte voraussichlich innerhalb der nächsten 24 Stunden tot. In diesem Fall den PC weder neu starten noch ausschalten, sondern sofort alle wichtigen Daten sichern. Mit

<smartctl -a /dev/*device*>

wird ein ausführlicher Report erstellt. Der Report ist in Abschnitte gegliedet.

Allgemeine Festplattendaten: === START OF INFORMATION SECTION ===

Übersicht zu Betriebsdaten: === START OF READ SMART DATA SECTION ===

- Status (SMART overall-health self-assessment test result): PASSED oder FAILED, siehe oben
- aktuelle Einstellungen
- Verbleibende Prozent eines laufenden Selbsttests
- mögliche Einstellungen
- aktuelle Eigenschaften und ihre Warnwerte
- die fünf letzten ernsthaften Fehler und wie die Festplatte darauf reagiert hat
- Informationen zu Logs durchgeführter Selbsttests

Es folgt eine Tabelle. Unter VALUE seht der vom Hersteller normierte Wert, der rückwärts zählt, unter WORST der jemals gemessene schlechteste Wert und unter TRESH der Grenzwert. Wurde dieser bereits unterschritten, steht unter WHEN_FAILED das Datum - höchste Zeit zum Plattenwechsel! In der Spalte UPDATED steht Always bei Werten, die SMART ständig protokolliert und Offline bei denen, die nur in Rahmen von Selbsttests aufgezeichnet werden. In der Spalte TYP steht pre-fail bei Werten, die nach Grenzwertunterschreitung zu einem Ausfall führen und Old-age bei informatorischen Werten. Unter RAW_VALUE werden die Betriebswerte gespeichert. Folgende Parameter sind besonders interessant:

Raw_Read_Error_Rate Nicht korrigierbare Lesefehler, vermutlich Plattenoberflächenprobleme.
Spin_Up_Time Durchschnitt der Startzeit in Milli-Sekunden, Motor-/Lagerprobleme
Start_Stop_Count Zahl der Start-/Stop-Vorgänge, auch Standby, dabei größter Verschleiß.

Reallocated_Sector_Ct	Verbrauchte Reservesektoren, Plattenoberflächenprobleme, > 0 kritisch!
Seek_Error_Rate	Nicht korrigierbare Lesefehler, vermutlich Positionierungsprobleme.
Power_On_Hours	Betriebsstundenzähler in Stunden oder Sekunden, auch Standby.
Spin_Retry_Count	Fehlstartzähler
Reported_Uncorrect	nicht korrigierbare Fehler, > 0 kritisch!, Plattenwechsel angezeigt!

Smartctl bietet sehr viele Einstellmöglichkeiten. Die wichtigen werden hier kurz vorgestellt.

<smartctl -S on -o on /dev/sda>

Der Schalter -S on aktiviert das automatische Speichern der Einstellungen und -o on startet die Offline Tests mit einem 4-Stunden-Zyklus.

Weitere Befehls-Parameter:

-t long	Startet einen langen Selbsttest. Er beschränkt die Performance beim Arbeiten und findet defekte Blöcke. Vorsicht! Die Belastung kann eine angeschlagene Platte zerstören.
-t short	Startet einen kurzen Selbsttest, der keine defekten Blöcke findet. Der Test dauert etwa eine Minute (auch wenn die Konsole sofort wieder freigegeben wird). Die Endzeit ist angegeben.
-t offline	Startet sofort die offline Tests.
-l selftest	Zeigt während des letzten Selbsttests aufgetretene Fehler an.
-P show	Listet vorhandene Voreinstellungen auf.
-c	Listet die Dauer verschiedener Tests auf.
-X	Bricht laufende Tests ab.

Weiters siehe im Wiki unter Festplattenstatus und http://de.wikipedia.org/wiki/Self-Monitoring,_Analysis_and_Reporting_Technology.

Um den Zustand einer Festplatte besser beurteilen zu können, kann man den Badblocks-Test ausführen. Die Partitionen dürfen dabei nicht gemountet sein. Eine datenerhaltende Prüfung bewirkt der Befehl

<badblocks -vsn /dev/*device*>	v: Ausgabe defekter Blöcke, s: Fortschrittsanzeige n: Schreib-/Lesetest zufälliger Prüfmuster mit Datenwiederherstellung

Beim Finden defekter Blöcke können diese mit dem Programm Debugfs

<debugfs /dev/*device*>

Dateien zugeordnet werden. Das interaktive Programm meldet sich mit einem Prompt. Die Eingabe von

<testb *blocknummer*>

püft, ob der Block für eine Datei verwendet wird. Mit

<ickeck *blocknummer*>

wird der Inode (Verwaltungsinformation) des Blocks als Nummer ausgegeben.

<nckeck *inode*>

gibt die zugehörige Datei aus. Sie dürfte fehlerbehaftet sein - die extern gesicherte Datei hoffentlich nicht.

Noch gewissenhafter arbeitet folgender Befehl. Er beschreibt mehrfach alle Blöcke und gibt Fehler aus. Vorsicht! Es werden alle Daten zerstört. Der Test dauert pro GB ca. 4 min, also besser über Nacht ausführen:

<badblocks -wsn /dev/*devise*>	w: intensiver und datenzerstörender! Schreib-/Lesetest

Werden defekte Blöcke gefunden, die Festplatte alsbald wechseln, es werden schnell mehr.

Bei Festplattenproblemen und zum Badblockstest siehe im Wiki unter Festplatten_Problembehebung und im LinuxUser 08/2010 S. 76. Auf der Ultimatebootcd www.ultimatebootcd.com sind alle gängigen Tools zur Dateisystemreparatur und -Überprüfung auf einer bootbaren CD zusammengefasst. Kann auf Festplattenpartitionen nicht mehr zugegriffen werden und die hier beschriebenen Tests zeigen keine Fehler, ist wahrscheinlich nur das Dateisystem defekt.

Um vor einem drohenden Festplattenausfall gewarnt zu werden, wird der Daemon smartd konfiguriert. Dessen Aufgabe ist die SMART-Einstellungen und -Daten regelmäßig abzufragen und Änderungen in /var/log/messages zu speichern bzw. diese per Email zu melden. Um den Dienst über das mitgelieferte Skript /etc/init.d/smartmontools automatisch zu starten, muss die Datei /etc/default/smartmontools mit Root-Rechten editiert werden. Hier muss die Option start_smartd=yes durch löschen der Raute aktiviert werden. Die

Konfiguration von smartd erfolgt über die Anpassung der Datei /etc/smartd.conf mit Root-Rechten, die etwa so aussehen kann:

-a alle SMART-Werte beobachten
-o on aktiviert regelmäßiges OFFLINE-Testen
-S on aktiviert autosave
To schedule an Offline Immediate test after every midnight, 6am,
noon,and 6pm,
plus a Short Self-Test daily at 1-2am and a Long Self-Test every
Saturday at 3-4am, use:
-d sat für SATA-Platte (smartd beschwert sich sonst)
-H Health-Status ausgeben
/dev//sda/ -a -o on -S on -s (O/../../(00|06|12|18)|S/../../01|L/../../6/03) -d sat -H -m benutzername
@rechnername -M exec /usr/share/smartmontools/smartd-runner

Die letzten zwei Zeilen als eine Zeile schreiben.

Für eine Desktopbenachrichtigung das Paket smart-notifier installieren. Für einen Test in der letzten Zeile der smartd.conf -M test mit Leerzeichen vor -M exec schreiben und speichern. Jetzt mit Root-Rechten

<etc/init.d/smartmontools restart>

ausführen. Es sollte eine Warnung erscheinen. Nach dem erfolgreichen Test -M test wieder löschen und smartmontools neu starten. In der Systemüberwachung sieht man, dass smartd läuft.

Weitere Hilfe im LinuxUser 10/2008 S. 62.

12.5.6 Arbeitsspeicherprüfung

Fehlerhafter RAM kann durch Zurückschreiben falscher Werte beim Herunterfahren das System beschädigen. Beim Booten des PC hat man die Möglichkeit den RAM zu testen. Dazu wartet man auf das Erscheinen des Bootladers und drückt Esc. Im nun dargestellten Bootladermenü wählt man den Mem-Test aus. Mehr als drei Durchläufe sind nicht anzuraten, da durch zunehmenden „Stress“ RAM minderer Qualität auch „zerprüft“ werden kann.

12.6 Systemüberwachung und Prozesse beenden

Zu finden ist die Systemüberwachung im K-Menü/System/Systemüberwachung Performancemonitor. Im Mint-Menü liegt sie unter Systemsteuerung/Systemüberwachung. Scheitert dies an fehlenden Rechten, in der Root-Konsole folgenden Befehl absetzen:

<kill *PID*> PID ist die Prozessnummer

oder

<killall *Prozessname*>.

Mit folgendem Befehl erhält man eine Liste aller Prozesse, die mit dem größten Ressourcenverbrauch voran:

<top> Die Liste aktualisiert sich alle 5 Sec.

Eine gute Alternative zu Top ist die pseudografische Prozesstabelle Htop.

12.7 Systemmonitor mit Conky

Es gibt einige gute Programme zur Darstellung des Systemzustandes. Ein recht frei konfigurierbares ist Conky, nötiges Paket: conky. Zur Konfiguration dient die Datei .conkyrc in /home/*user*. Im Anhang ist ein Beispiel enthalten. Alternativ kopiert man die Datei /etc/conky/conky.conf nach /home/*user* und benennt sie um. Sie kann mit einem Texteditor bearbeitet werden. Die Datei ist in zwei Abschnitte gegliedert. Der obere definiert globale Parameter, hier kommentiert das Rautezeichen aus. Alles unter TEXT stehende wird dargestellt, hier werden die anzuzeigenden Parameter definiert. Beispielkonfigurationen kann man auf http://conky.sourceforge.net/screenshots.html ansehen. Wichtig ist, dass in der Konfigurationsdatei keine darzustellenden Parameter enthalten sind, die es auf dem System nicht gibt, z. B. Partitionen oder E-Mail-Adressen. Die im Anhang enthaltene Datei stellt u. a. die Partition /multimedia dar.

Weiter Hilfe ist im Wiki unter Conky zu finden oder im LinuxUser 02/09 S. 46.

12.8 Dienste

Zum aktivieren oder deaktivieren von Diensten, z. B. dem NFS- oder Samba-Server, kann das Paket rcconf

installiert werden. Dieses Programm in der Konsole mit Root-Rechten und

<rcconf>

aufrufen. Navigiert wird mit den Cursor-Tasten. Die Leertaste aktiviert/deaktiviert einen Dienst. Anschließend mit der TAB-Taste auf OK und Enter.

Wer ein grafisches Programm bevorzugt, installiert das Paket bum und startet dieses mit Alt + F2 und dem Tippen von bum. Alternativ über Mint-Menü/Systemverwaltung/BootUp-Manager. Die Dienste werden mit Dienste/„Dienst jetzt starten/stoppen bzw. aktivieren/deaktivieren“ gesteuert. Letzteres bezieht sich auf den Systemstart.

Einen Serverdienst zur Schonung von Ressourcen abzuschalten hat keinen Sinn, er braucht fast keine. Aus Sicherheitsgründen aktiviert man jedoch keine unnötigen Dienste. Siehe im Wiki unter Dienste.

12.9 Zeitgesteuerte Prozesse

Sollen Prozesse zeitgesteuert ablaufen, empfiehlt es sich die Datei /etc/crontab mit Root-Rechten zu editieren.
Format: *min h d M W* root *Aktion* es bedeuten: min-Minute, h-Stunde, d-Tag, M-Monat, W-Wochentag
Beispieleintrag für zeitgesteuerte Datensicherung: 50 2 21 03 * root *Sicherungsbefehl*
Immer gültige Parameter mit * ersetzten. Z. B. Stern bei h bedeutet jede Stunde. Wochentag und Tag wirken unabhängig voneinander. Die Datei muss mit einer Leerzeile abschließen. Näheres siehe Wiki unter Cron.

Das zeitgesteuerte Herunterfahren lässt sich dagegen als Root mit <shutdown -h *minuten*> erledigen. angegeben.

12.10 Festgefahrenes System beenden

Da Linux selbst fast nie abstürzt sondern nur der X-Server, kann man diesen auch mit Strg + Alt + ← beenden. Er startet automatisch neu. Man kann auch mit Ctrl + Alt + F1 in den Textmodus wechseln und mit dem Befehl

<sudo reboot>

Linux neu starten. Mit

<startx>

startet man im Textmodus den X-Server neu, siehe Tastaturbefehle. Der Griff zur Reset-Taste ist die allerletzte Wahl.

12.11 Booten mit Bootmanager Grub 2

Im Bios ist durch die Bootgerätereihenfolge festgelegt, mit welchem Gerät das Booten erfolgt. Nachdem das Bios die betreffende Festplatte als Bootgerät ausgewählt hat, steuert es deren MBR (Masterbootrecord) an, der die ersten 512 Byte einer Festplatte belegt. Hier liegt der primäre Bootloader (Stage 1) und dahinter die Partitionstabelle. Der primäre Bootloader ruft den sekundären Bootloader, auch Bootmanager genannt, (Stage 2) auf, der standardmäßig im Verzeichnis /boot des zuerst installierten Linuxsystems liegt. Der Bootmanager listet die auf dem PC vorhandenen Betriebsysteme incl. Windows auf und startet nach definierbarer Zeit das voreingestellte System, falls nicht mit den Cursortasten ein anderes ausgewählt wird. Ist nur ein Linuxsystem installiert, wird der Bootmanager evtl. ausgeblendet. Mit beim Start gehaltener Shift-Taste bringt man ihn zum Vorschein.

Nach jedem Kernelupdate bleiben die alten Kernel im Bootmenü sichtbar. Möchte man sie löschen, um die Bootmenü-Liste zu verkürzen und Speicherplatz zu sparen, siehe unter Alte Kernel löschen.

Für sämtliche Befehle in diesem Abschnitt sind Root-Rechte nötig. Die Einstellungen des Bootmangers sind in der automatisch generierten Datei /boot/grub/grub.cfg hinterlegt. Einstellungen nimmt man in der Datei /etc/defaults/grub vor. Bevor man diese editiert unbedingt eine Sicherungskopie erstellen. Folgende Parameter sind interessant:

GRUB_DEFAULT=*nummer*	Menüeintrag Nummer bootet automatisch. Die Zählung beginnt bei 0.
#GRUB_HIDDEN_TIMEOUT=0	Ohne # erscheint das Bootmenü nur bei gedrückter Shift-Taste.
GRUB_TIMEOUT=*zeit*	Nach Zeit in Sek. bootet das bei GRUB_DEFAULT festgelegte System.

Änderungen werden in die Datei Datei /boot/grub/grub.cfg durch den Befehl

<update-grub>

übernommen. Sollte z. B. Windows im Bootmenü fehlen, hilft die komplette Neuinstallation des Bootloaders mit anschließendem Update durch folgende Befehle:

<aptitude install grub-pc> Nur notwendig, wenn das Paket grub-pc noch nicht installiert wurde. Geprüft wird das mit search anstelle install. Das Paket ist dann mit i gekennzeichnet.

<grub-install /dev/sda> Sind mehrere Festplatten verbaut, die des hauptsächlich verwendeten Mint- oder Ubuntusystems angeben, nicht die Partition!

<update-grub>

Weitere Hilfe siehe im Wiki unter Grub_2, wobei vor allem die Punkte Reparatur und Konfiguration interessant sind sowie im LinuxUser 11/2010 S. 86.

Bricht der PC nach dem Erscheinen des Bootmenüs den Bootvorgang mit einer Fehlermeldung ab, liegt wahrscheinlich ein Defekt an der Datei /boot/grub/grub.cfg vor. Der Fehler kann nun zum Fortsetzten des Bootens temporär behoben werden. Dazu eine Zeile auswählen und mit e editieren. Man sieht den Eintrag so, wie er in der /boot/grub/grub.cfg definiert ist. Die langen UID-Nummern der einzelnen bootbaren Partitionen ersetzt man mit gerätebezogenen Bezeichnungen. Die in folgendem Beispiel zum Booten vorgenommenen Änderungen wurden fett hervorgehoben:

set root='(**hd0,5**)' 1. Festplatte (hd**0**,5), 5. Partition (hd0,**5**)
linux /vmlinuz root=**/dev/sda5** 1. Festplatte (sd**a**5), 5. Partition (sda**5**)
initrd initrd.img Init-RAM-Disk (temporär gestartetes System mit Treibern)

Die Zählung der Festplatten beginnt bei 0 und die der Partitionen bei 1. Die Tastaturkodierung ist hier noch amerikanisch. Es gilt folgende Zuordnung:

(=)   ) = 0   , = ä   ´ (neben ß) = =   - = /   / = -

Man muss dazu wissen, mit welcher Partition auf welcher Festplatte gebootet wird. Es ist die Partition, auf der das System installiert wurde. Nun den geänderten Eintrag mit Strg + X starten. Mit ESC kommt man zurück ins Bootmenü, aber die Änderungen gehen verloren. Mit der Eingabe von Strg + c kann die Grub-Konsole gestartet werden. Im Bootmenü selbst mit c. Der Befehl

ls -l

listet alle Partitionen auf und mit ESC verlässt man die Grub-Konsole.

Nachdem das System gebootet hat, kann der Bootmanager mit den oben erklärten Befehlen <grub-install …> und <update-grub> repariert werden. Zur genaueren Fehleranalyse die beim Booten erzeugte Protokolldatei mit dem Befehl <dmesg> anzeigen.

Man kann auch den Pfad zum Linux-Kernel und zur Init-RAM-Disk manuell angegeben.

set root='(**hd0,5**)'
linux /boot/vmlinuz-**2.6.32-25**-generic root=**/dev/sda5** ro
initrd /boot/initrd.img-**2.6.32-25**-generic

Die Kernelversion ist dabei anzupassen, sie findet sich im Verzeichnis /boot der Bootpartition. Zum Nachsehen muss das System mit einer Live-CD gestartet und die Partition eingebunden werden

Wenn Linux mehr bootet, weil z. B. ein nachträglich installiertes Windows den Bootloader überschrieben hat, den PC mit einer Mint- oder Ubuntu-Live-CD starten. Keine andere Live-CD verwenden, da der Bootmanager evtl. abweicht und nicht als Vorlage funktioniert. Das zur Neuinstallation des Bootmanagers nötige Paket grub-pc ist Bestandteil der Mint-Live-CD, anderenfalls muss es im Live-System installiert werden. Aus dem Live-System wechselt man dann in das nicht mehr bootbare installierte System, wechselt also das Root-System (change-root oder chroot genannt). Dazu muss man dessen Partition angeben, im Beispiel ist es sda2.

Im Live-System für den Wechsel in das chroot-System folgende Befehle ausführen:

<mount /dev/sda2 /mnt> Bindet das auf sda2 installierte System unter /mnt ein, sda2 anpassen.

<mount -o bind /dev /mnt/dev>

<mount -o bind /sys /mnt/sys>

<mount -t proc /proc /mnt/proc>

<cp /mnt/proc/mounts /mnt/etc/mtab>

<cp /etc/resolv.conf /mnt/etc/resolv.conf>

<chroot /mnt /bin/bash>

Nun den Bootmanager wie im laufenden System neu installieren, siehe oben. Gibt's dabei Fehlermeldungen, prüfen, ob im Live-System das Paket grub-pc installiert ist. Dies nicht im chroot-System tun, sondern einen neuen Konsolen-Tab öffnen. Ein Hinweis auf das Fehlen dieses Paketes ist z. B., wenn der Befehl

<grub-install …> nach dem Erstellen der menu.lst fragt. Geht alles nicht, zumindest den Befehl

<update-grub>

versuchen. So erscheint beim Neustart wahrscheinlich der Bootlader und man kann durch Editieren einer Zeile das System starten und im Laufenden System den Bootlader neu installieren, siehe oben. Abschließend mit

<exit>

die chroot-Umgebung verlassen und mit einem Neustart den Erfolg überprüfen.

12.12 Update auf eine aktuellere Version

Ein Update auf neuere Versionen bereitet manchmal Probleme. Ein Sprung über mehrere Versionen ist nicht möglich. Besser ist eine Neuinstallation. Daher möglichst immer die Nutzerdaten auf der eigens angelegten Partition /home ablegen und diese komplett auf externe Datenträger sichern, siehe System oder Partitionen klonen.

- /etc komplett sichern
- /home komplett incl. versteckte Ordner und Dateien sichern, sie enthalten die Programmeinstellungen
- Virtuelle Maschine sichern
- Lesezeichendatei aus Internetbrowser (mit Lesezeichen/Lesezeichenmanager/Datei/Exportieren)

Jetzt kann das System neu aufgespielt werden. /etc sollte nicht komplett in das neue System zurück kopiert, sondern nur zum Vergleich benutzt bzw. benötigte Teile davon kopiert werden. Sinnvoll zu übernehmen ist: /etc/network/interfaces (Netzwerkeinstellungen), /etc/samba/smb.conf (Samba-Server-Einstellungen), /etc/exports (NFS-Freigaben) und /etc/apt/sources.list (Softwarequellen, hierin jedoch den Distributionsnamen anpassen).

Wird /home komplett übernommen, kann man von einzelnen Programmen die versteckten Ordner (mit Punkt voran) löschen, um ev. Datenmüll zu beseitigen. Diese Ordner enthalten die Nutzereinstellungen zu den Programmen. Werden beim Neuinstallieren /home nicht formatiert und die User mit identischem Namen wie vorher angelegt, startet die User-Umgebung wie im vorherigen System. Das klappt natürlich nicht beim Wechsel von Kubuntu zu Linux-Mint bzw. umgekehrt.

12.13 System klonen

12.13.1 System klonen mit Remastersys

Möchte man sein System auf einen anderen PC übertragen, funktioniert das mit Remastersys sehr komfortabel Es wird das Paket remastersys benötigt. Dazu zur /etc/apt/sources.list folgende Paketquelle hinzufügen:

deb http://www.geekconnection.org/remastersys/repository karmic

Nach dem Update der Paketverwaltung kann das Programm installiert werden. Man kann das System entweder komplett oder ohne Nutzerdaten klonen. Letzteres ist aus Datenschutzgründen vorzuziehen. Es wird ein ISO-Image erstellt, welches man mit K3B auf eine bootbare DVD brennt. Mit dieser DVD kann ein weiterer PC installiert werden, der dann auf dem selben Aktualisierungsstand ist. Vor dem Ausführen des Programms einige Einstellungen in der mit Root-Rechten zu bearbeitenden Datei /etc/remastersys.conf vornehmen:

WORKDIR="/*pfad*/remastersys" Das Arbeits- und Ablageverzeichnis, mind. 10 GB Platz!

EXCLUDES="/var/apt/cache/archives /multimedia /mnt" Nicht zu sichernde Ordner hier eingetragen. Mehrere Ordner mit Leertaste trennen.

Der Ordner /var/apt/cache/archives enthält die heruntergeladenen Pakete, /mnt evtl. andere eingebundene Partitionen und /multimedia ist beim Autor eine eigene Partition. Multimedia- und User-Daten sollte man ausschließen. Das Verzeichnis /media wird automatisch ausgeschlossen.

LIVEUSER="*user*" Name für den Benutzer der Live-DVD.

LIVECDLABEL="Mint Live DVD" DVD-Titel

CUSTOMISO="mint_frank.iso" Name der ISO-Datei

Nun das Programm mit Root-Rechten und

<remastersys dist> Ohne die option dist wird das System mit Nutzerdaten geklont.

starten. Das Programm benötigt viel Zeit (beim Autor ca. 20 min) und darf nicht unterbrochen werden. Das System könnte sonst unbrauchbar werden!

Nach dem Brennen und Testen des ISO-Images und vor jeder weiteren Ausführung des Programms mit

<remastersys clean>

das Arbeitsverzeichnis leeren. Das ISO-Image wird dabei ebenfalls gelöscht.

Das Übertragen der Nutzerdaten nimmt man besser mit cp vor. So können diese selektiert werden.

Weitere Hilfe im Wiki unter Remastersys.

12.13.1 System klonen durch Kopieren der Systemverzeichnisse

Diese Methode verlangt gute Systemkenntnis und Umgang mit der Konsole, geht aber relativ schnell. Die Festplatte für das neue System am zu klonenden System anschließen und das System mit einer Mint-Live-CD starten. Für Quell- und Zielpartitionen unter /mnt je einen gleichnamigen Mountpoint anlegen. Im Beispiel ist sda5 die Quell- und sdb1 die Zielpartition, letztere schreibbar mounten. Alle Befehle erfordern Root-Rechte.

<cp -a /mnt/sda5/* /mnt/sdb1> Kopieren des Partitionsinhaltes.

Die Home-Partition bei Bedarf genauso klonen. Fehlermeldungen durch nicht kopierbare Verknüpfungen ignorieren. Achtung! Die Home-Partition beinhaltet evtl. geheime Daten. Nun die kopierte /etc/fstab anpassen:

<gedit /mnt/sdb1/etc/fstab> Anpassen der Filesystemtabelle auf neue UUID's

Anschließend die Festplatte in den Ziel-PC einbauen und mit einer Mint-Live-CD starten. Die folgenden Aktionen alle in dieser Reihenfolge in der Konsole abarbeiten. Zuerst den Bootmanager mit der Change Root-Methode neu installieren. Nun die User des Quellsystems bis auf den Hauptnutzer löschen (uid 1000). Die Gruppenzugehörigkeit des alten Hauptnutzer anzeigen lassen und dann auch diesen löschen. Jetzt den neuen Hauptnutzer hinzufugen und die gleichen Gruppen geben, wie dem alten Hauptnutzer. Nun die anderen neuen User hinzufügen, die Hauptgruppe der User ggf. anpassen. Abschließend prüfen, ob die User-Zuordnung der Dateien in vorhandenen Home-Verzeichnissen mit der Hauptgruppe der User übereinstimmt. Anderenfalls startet die grafische Oberfläche dieser User nicht. Stammen die Grafikkarten des Quell- und Zielsystems von unterschiedlichen Herstellern, muss ggf. noch ein geeigneter Treiber installiert werden. Nun das System normal neu starten.

12.14 Ubuntu-Installations-CD's brennen

Im Internet bekommt man neue ISO's bei http://ubuntu.intergenia.de/releases/kubuntu/. Hier muss zunächst die gewünschte Version ausgewählt werden und anschließend die passende Installations-CD. Für das Brennen mit K3B empfiehlt sich folgende Vorgehensweise: Extras/CD-Abbilddatei brennen bzw. wenn es eine DVD ist Extras/ISO-Abbilddatei auf DVD brennen. Bei Abbildtyp automatische Erkennung einstellen. Nachdem das Abbild zum Brennen ausgewählt wurde, wird automatisch eine Prüfsumme errechnet, die wichtig ist, falls das ISO über das Internet bezogen wurden. Auf dem Internetserver ist die Prüfsumme in der Datei md5sums hinterlegt. Jetzt kann der Brennvorgang gestartet werden. Dabei ist es sinnvoll mit niedrigerer Geschwindigkeit zu brennen.

13 Netzwerk

13.1 Begriffe

Server	PC, der ein Verzeichnis/einen Dienst zur Verfügung stellt
Client	PC, der auf ein Verzeichnis/einen Dienst eines Servers zugreift

13.2 NFS

13.2.1 NFS-Server

Mit NFS sollte man nur innerhalb eines nach außen geschützten Netzwerkes zwischen mehreren Linux-PC Daten übertragen. Der einzige Schutz ist die Zugriffsregelung per IP.

Notwendig ist die Installation des Paketes nfs-kernel-server. Zum Erstellen von Ordnerfreigaben die Datei /etc/exports mit Root-Rechten editieren. Freigaben wie folgt eintragen:

/Pfad_des_Freigabeverzeichnisses IP_des_zugriffsberechtigten_PC(Optionen) *weitere_PC's*(Optionen)

Beispiel: /home/Datentausch 192.168.175.3(rw,async) 192.168.175.10(ro,async)
rw: Schreib- und Lese-, ro: nur Leserecht, async: asyncrone Datenübertragung

Alternativ können statt der IP die PC-Namen verwendet werden. Diese müssen dazu in der Datei /etc/hosts so eingetragen werden: *IP PC-Name* Nachdem die Datei gespeichert wurde, muss der NFS-Server neu gestartet werden, um die Änderungen zu übernehmen: Mit Root-Rechten folgenden Befehl in die Konsole eingeben:

</etc/init.d/nfs-kernel-server restart>   weitere Optionen an Stelle restart: start, stop, status

Um auf den Clienten auf die Freigabe zugreifen zu können, muss für die betreffenden Ordner/Dateien Leserecht für alle eingestellt werden. Freigaben können, ggf. mit Root-Rechten, auch in Nautilus mit der re Maus/Eigenschaften/„Ordner freigeben“ bzw. im Konqueror mit re Maus Eigenschaften/Freigabe eingerichtet werden oder im K-Menü/Systemeinstellungen/Freigabe. Der NFS-Server muss trotzdem neu gestartet werden.

Weitere Hilfe siehe im Wiki unter NFS.

13.2.2 NFS-Client

Es wird das Paket nfs-common benötigt. Um auf dem Client Freigaben einzubinden (zu mounten) muss als erstes ein Verzeichnis zum Mounten der Freigabe erstellt werden. Die Zugriffsrechte des neu erstellten Verzeichnisses müssen eventuell angepasst werden, siehe Rechteverwaltung. Jetzt in der Konsole folgenden Befehl ausführen:

<mount *IP des Servers*:/*Pfad zur Freigabe* /*mountpoint*>

Beispiel: <mount 192.168.175.2:/home/Datentausch /home/frank/Datentausch_Keller>

Zum Ausbinden einfach den Befehl mit Shift + Pfeil hoch wiederholen und mount in umount ändern. Im Beispiel wird die Freigabe /home/Datentausch des PC mit der IP 192.168.175.2 (Keller) nach /home/frank/Datentausch_Keller mit Schreibrecht eingebunden. Soll die Freigabe immer automatisch verfügbar sein, trägt man sie in die /etc/fstab wie folgt ein, siehe Laufwerke und Partitionen:

192.168.175.2:/home/Datentausch   /home/frank/Datentausch_Keller   nfs   rw   0   0

Mit dem Einbinden des entfernten Dateisystems werden die Rechte von diesem auf den Mountpoint übertragen. Bei Problemen, z. B. Server verweigert Zugriff, die Freigabe erst mal in ein leeres Testverzeichnis auf dem Server mounten. Sollte der Zugriff auf dem Client scheitern, liegt dies meist an unzureichenden Rechten auf dem Server. Da man selbst mit Root-Rechten auf dem Clienten beim Zugriff auf den Server dort keine besitzt, schlägt der Zugriff auf Dateien fehl, die kein Leserecht für „andere“ erlauben. Also dieses erlauben oder auf dem Clienten mit Root-Rechten und

<adduser *user*>   user und Passwort identisch zum Server

den User auch auf dem Clienten anlegen und mit

<su *user*>

als dieser in der Konsole arbeiten oder grafisch anmelden. Beim Eintippen des Mount-Befehles in der Konsole nach *IP*:/ mit Auto-Vervollständigen arbeiten, so sieht man sofort, ob die Freigabe vorhanden ist. Schlimmstenfalls den Client neu starten.

Achtung! Daten werden auf dem Client zwischengespeichert und erst beim korrekten Ausbinden des entfernten Dateisystems übertragen. Beim Herunterfahren geschieht dies automatisch. Beim Trennen der Netzwerkverbindung droht Datenverlust. Alternativ statt async die wesentlich langsamere Option sync nutzen.

13.3 Samba

13.3.1 Samba-Server

Samba dient dem Datenaustausch zwischen Linux und Windows. Aufgrund der exakten Steuerungsmöglichkeit der Zugriffsrechte eignet sich Samba auch für den Datenaustausch innerhalb von Linux. Nötig sind die Pakete samba und samba-common. Nach Installation mit dem Befehl

<smbpasswd -a *username*>

neuen Samba-Nutzer hinzufügen. Dieser muss im Linux bereits angelegt sein. Jetzt die Datei /etc/samba/smb.conf konfigurieren. Sie ist in Sektionen gegliedert, deren Namen in rechteckigen Klammern stehen. Folgende Sektionen anpassen bzw. einfügen:

	Kommentar
[global]	globale Einstellungen
[homes]	Freigabe des Home-Ordners des im Client angemeldeten Users
[archiv]	Freigabe des zum Datenaustausch im Linux angelegten Verzeichnisses .../archiv Der Name ist frei wählbar, aber er muss übereinstimmen.
[usbdisk]	Freigabe von im Linux gemountetem USB-Stick (Ordner /media/usbdisk) Wird er dagegen im Windows gemountet, ist er im Linux nicht verfügbar.

[printers] Alle Cups-Drucker als Netzwerkdrucker für Windows exportieren.

Im Anhang ist eine eingedeutschte, kommentierte und konfigurierte Version der smb.conf als Beispiel beigefügt. Nach Änderungen der Datei smb.conf lädt der Samba-Server die Änderungen der smb.conf automatisch nach spätestens 90 Sec., sonst diese Befehle nutzen:

<initctl start smbd>	Samba-Server starten.
<initctl stop smbd>	Samba-Server stoppen, ungesicherte Anwendungsdateien gehen verloren.
<initctl status smbd>	Status des Samba-Servers abfragen
<testparm>	prüft die smb.conf auf Fehler, die Warnung „passdb expand explicit = yes is deprecated kann ignoriert werden.
<smbclient -L localhost>	Vorhandene Samba-Freigaben auflisten, 2 x Enter ohne Passwort!!!

Ehe Freigaben nach Start des Samba-Servers im Windows sichtbar werden, können bis zu 5 Minuten vergehen, das liegt am durch Windows vorgegebenen SMB-Protokoll! Zum dauerhaften Aktivieren/Deaktivieren des Samba-Servers siehe Dienste. Manchmal muss man einen automatisch beim Systemstart aktivierten Samba-Server nochmals stoppen und neu zu starten, ehe die Freigaben erscheinen.

Es sind Konflikte möglich, wenn die selben Verzeichnisse mit der Funktion „Gemeinsame Ordner" der Virtualbox und mit dem Samba-Server exportiert werden. Auch der Druckerexport kann betroffen sein.

Weitere Hilfe siehe im Wiki unter Samba und im LinuxUser 11/2005 12/2006 sowie 04/2008 S. 28. Eine ausführliche Dokumentation von einem Samba-Team-Mitglied gibt es unter http://www.64-bit.de/dokumentationen/netzwerk/b/001/25741-vw.htm#TopOfPage.

13.3.2 Samba-Client Linux

Mit Die Pakete smbfs und samba-client müssen installiert sein. Die einfachste Form des Zugriffes auf eine Samba-Freigabe ist das Eintippen smb:/ in die Adresszeile von Nautilus bzw. des Konquerors. Wird keine Arbeitsgruppe gefunden, dann in dieser Form eingeben: smb://*IP*/*Freigabeverzeichnis* oder nur smb://*IP* Beispiel: smb://192.168.178.20/Bilder Username und Passwort werden gegebenenfalls abgefragt. Analog funktioniert es bei FTP-Servern.

Bei Problemen siehe unter Samba-Server.

Zum temporären Mounten einer Samba-Freigabe wird nach dem Erstellen des Mountpoints (im Beispiel /mnt/test) folgender Befehl mit Root-Rechten ausgeführt:

<mount -t smbfs -o username=*user*,password=*passwort* //*IP*/*Freigabeverzeichnis* /*mountpoint*>

Wird password=*passwort* weggelassen, erfolgt die Abfrage gegebenenfalls nach Befehlsfreigabe. Beispiel:

<mount -t smbfs -o username=frank,password=geheim //192.168.178.20/Bilder /mnt/test>

Zum Automatischen Einbinden einer Samba-Freigabe beim Systemstart muss ebenfalls der Mountpoint vorher erstellt werden. Nun in die /etc/fstab folgende Zeile aufnehmen:

//*IP*/*Freigabeverzeichnis* /*mountpoint* smbfs credentials=/home/*user*/.smbcredentials,uid=*user-id*,gid=100 0 0

Hinter uid schreibt man die ID des zugriffsberechtigten Users, hinter gid die seiner Gruppe. 100 bedeutet Gruppe users. Beispiel:

//192.168.178.20/Bilder /mnt/test smbfs credentials=/home/frank/.smbcredentials,uid=1000,gid=100 0 0

Weiterhin legt man im Homeverzeichnis des Users direkt unter seinem Namen die Datei .smbcredentials mit folgendem Inhalt an: username=*user*
password=*passwort*

Die Rechte stellt man so ein, dass nur der User Lese- und Schreibenrecht hat.
Weitere Hilfe siehe im Wiki unter Samba-Client.

13.3.3 Samba-Client Windows XP

Zuerst im Windows unter Systemsteuerung/System/Computername mit der Taste Ändern die gleiche Arbeitsgruppe einstellen, die in der smb.conf unter workgroup definiert ist. Anschließend Windows neu starten.

In der Windows-Eingabeaufforderung kann man mit

<ipconfig> umfangreicher mit <ipconfig/all>

den Status der Netzwerkkarte bzw. die Mac-Adresse (Physikalische Adresse) des Systems abfragen und mit

<ping *IP oder hostname*>

die Verbindung testen. Zum Anzeigen aller Verbindungen folgenden Befehl ausführen:

<route print>

Für das automatische Einbinden der Freigaben des Samba-Servers beim Systemstart erstellt man im Linux eine Datei login.bat, schreibt in sie die Freigaben und den gewünschten freien Laufwerksbuchstaben. Die Datei legt man im Windows unter C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Startmenü\Programme\Autostart ab. Voraussetzung ist, dass Windows-Nutzernamen und Passwort mit denen im Linux durch <smbpasswd -a *username*> festgelegten übereinstimmen. Nachfolgend ein Beispiel für die login.bat:

```
@echo off

echo
echo
echo Mappen der Netzlaufwerke
echo
                                                      Untenstehende Kommentare nicht eintragen:
net use H: \\samba-frank\homes /PERSISTENT:no         Freigabe Home-Verzeichnis.
net use T: \\samba-frank\datentausch /PERSISTENT:no   Freigabe Datentausch.
net use \\samba-frank\Generic-CUPS-PDF-Printer        Druckerfreigabe
```

Bei Problemen siehe unter Samba-Server.

Um den Zugriff von Windows auf das Internet oder umgekehrt zu unterbinden, sperrt man die Mac-Adresse im Router. Zum Abschalten der automatisch generierten Freigaben des Windows geht man in der Systemsteuerung auf die Netzwerkverbindungen, klickt auf die LAN-Verbindung mit der re Maus/Eigenschaften/Allgemein und deaktiviert die Datei- und Druckerfreigabe für Microsoft-Netzwerke.

Als alternativer Dateimanager für Windows eignet sich der Total-Commander recht gut, man kann ihn von http://www.ghisler.com beziehen.

13.5 Einrichtung freigegebener Drucker

Im Windows kann ein im Linux installierter und mit dem Samba-Server freigegebener Drucker eingebunden werden. Dazu unter Systemsteuerung/„Drucker und Faxgeräte" mit Drucker hinzufügen den Druckerinstallations-Assistenten starten. Im Fenster „Lokaler Drucker oder Netzwerk", Netzwerkdrucker wählen und weiter. Das Fenster „Drucker angeben" öffnet sich. Mit „Drucker suchen" probieren oder „Verbindung mit folgendem Drucker herstellen" markieren und bei Name folgendes eingeben: *servername**druckername*. Dabei ist für Servername die Definition aus der smb.conf, Sektion [global], netbios-name = ... und für Druckername der Name des Druckers im Linux einzugeben. Beispiel: \\samba-hobbyraum\Heimdrucker. Bei Problemen siehe unter Samba-Server.

Im nächsten Fenster passenden oder ähnlichen Druckertreiber wählen. Ist keiner dabei: Treiber-CD einlegen und einbinden, siehe Virtualbox. Jetzt auf die Taste Datenträger klicken und im aufgehenden Fenster das CD-Laufwerk einstellen, meist D oder E. Auf der CD die Setupdatei des Treibers wählen, z. B. beim Samsung-Drucker ML-2251N:
\ML-2250\PRINTER/PCL\WINXP\ml2250.inf. Nun im letzten Fenster „Fertig stellen" wählen.
Nun ist unter Systemsteuerung/„Drucker und Faxgeräte" der eingerichtete Drucker sichtbar. Steht dort auch „Zugriff verweigert", funktioniert er trotzdem. Mit der re Maus/Eigenschaften im Tab Allgemein kann man eine Testseite drucken. Im Tab Erweitert ist die Auswahl eines neuen Treibers möglich. Scheitert das (ist unter VMware-Server aufgetreten), den Drucker löschen und mit dem gewünschtem Treiber neu installieren. Der Druckername wird vom Linux übernommen und ist nicht wählbar.

Siehe im Wiki unter Windows_Netzwerkdrucker.

13.5.1 Einrichtung eines PDF-Druckers

Soll im Windows die Druckausgabe als PDF-Datei erfolgen, muss im Linux ein PDF-Drucker eingerichtet werden. Die standardmäßig vorhandene PDF-Druckfunktion geht dafür nicht, siehe PDF-Drucker. Er wird mit dem Samba-Server automatisch freigegeben. Im Windows mit dem Druckerinstallations-Assistent den PDF-Drucker als Netzwerkdrucker hinzufügen und im Fenster „Drucker angeben" „Verbindung mit folgendem Drucker herstellen" wählen und bei Name: \\s*ervername**Generic-CUPS-PDF-Printer* schreiben, siehe auch Samba-Server. Im Fenster der Druckermodellauswahl einen guten Postskript-Drucker wählen, z. B. Apple Color LW 12/660. Als Druckername wiederum PDF wählen. Alle Ausdrucke werden im Linux im Verzeichnis /home/*user*/PDF gespeichert.

13.6 Fernzugriff auf andere PC

13.6.1 SSH-Verbindung

Damit ist es selbst über das unsichere Internet möglich, eine gesicherte Verbindung zu einem anderen PC aufzubauen. Mit dieser kann man vom Client aus auf dem Server z. B. in der Konsole arbeiten, Dateien übertragen und auch den Bildschirm mit Maus- und Tastatureingaben übertragen. Serverseitig ist das Paket openssh-server nötig. Bei den nachfolgend angegebenen Beispielen ist frank User auf dem Server und maria User auf dem Client. Es sind normalerweise auf dem Client keine Root-Rechte nötig.

Serverseitig mit Root-Rechten und mit folgendem Befehl den SSH-Server starten:

</etc/init.d/ssh start> Kontrolle, ob der Dienst läuft mit status anstelle start

13.6.2 SSH-Verbindung über Internet

Über das Internet sind serverseitig weitere Maßnahmen nötig. Zum Aufbau der Verbindung ermittelt man serverseitig im DSL-Router die vom Provider zugeteilte (öffentliche) IP. Sie ändert sich bei jeder neuen Internetverbindung. In der Fritz-Box steht sie unter Übersicht. Soll der Server immer unter der selben IP erreichbar sein, kann man sich bei DynDNS.org registrieren. Der DSL-Router teilt dann DynDNS.org bei jeder neuen Verbindung die aktuelle IP mit. Weiterhin ist serverseitig eine Portfreigabe einzurichten. Standardmäßig benutzt SSH den Port 22. Jedoch ist es sicherheitstechnisch sinnvoll, nach außen einen Port oberhalb 1024 zu belegen, z. B. 11517. Demnach muss im DSL-Router Port 11517 extern nach Port 22 intern durchgeleitet werden. In der Fritz-Box geht des über Einstellungen/Erweiterte Einstellungen/Internet/Freigaben/neue Portfreigabe:

Portfreigabe aktiv für	Andere Anwendungen
Bezeichnung	SSH-Server
von Port	11517 - Port auf Internetseite
an IP-Adresse	IP der Netzwerkkarte des PC, kann sich beim Betrieb am DHCP-Server ändern. Man erfährt sie mit dem Befehl <ifconfig> unter inet Adresse
an Port	22 - Port auf LAN-Seite

Fertig sieht das z. B. so aus:

Aktiv	Bezeichnung	Protokoll	Port	an IP-Adresse (öffentliche!)	an Port
ja	SSH-Server	TCP	11517	77.168.156.12	22

In den folgenden Beispielen wird von einer Weiterleitung auf Port 11517 ausgegangen. Wird Standardport 22 genutzt, kann dessen Angabe entfallen.

Vor der erstmaligen Verbindungsaufnahme wird gefragt, ob man den Key des Servers akzeptieren möchte. Dieser kann auf dem Server erfragt werden mit:

<ssh-keygen -f /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub -l> am Ende steht ein kleines L

Man vergleicht ihn am besten telefonisch. Bei Problemen dieser Art: „WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHENGED!" die Datei /home7user/.ssh/known_hosts löschen. Dies bedeutet, dass sich der Schüssel des Servers geändert hat. Man sollte ihn sicherheitshalber telefonisch neu vergleichen.

13.6.3 SSH-Verbindung mit Konsole nutzen

So kann man zwar keine grafischen Programme starten, aber auf dem Server in der Konsole arbeiten. Root-Rechte sind ggf. erst nach der Anmeldung auf dem Server nötig. Auf dem Client im LAN mit User-Rechten folgenden Befehl ausführen:

<ssh *zieluser@ziel-pc-ip*> Die IP des Ziel-PC ist im LAN auf selbigem in der Konsole mit Root-Rechten und <ifconfig> ermittelbar. Wird /etc/hosts gepflegt, funktioniert alternativ zur IP auch der Rechnername.

Beispiel:

<ssh frank@192.168.178.21>

Über das Internet mit Portangabe:

<ssh -p *port zieluser@ziel-dsl-router-ip*> Über Internet die öffentliche IP des DSL-Routers verwenden, nicht die der Netzwerkkarte des SSH-Servers! -p gibt den Port des Servers an.

Beispiel:

<ssh -p 11517 frank@77.168.156.12>

13.6.4 Dateiübertragung über SSH-Verbindung mit Konsole

Den Aufbau des SSH-Tunnels übernimmt der Kopierbefehl scp. Er kopiert ohne Pfadangabe clientseitig aus dem/in das aktuelle Konsolenverzeichnis. Serverseitig kopiert er ohne Pfadangabe von/nach /home/*user* des Zielusers. Die Angabe des Namens der Zieldatei ist zwingend. Dateirechte werden nicht übertragen, daher ist scp für das Klonen ungeeignet. Die Befehle sind immer auf dem Client mit User-Rechten auszuführen.

Vom Server zum Client im LAN:

<scp *zieluser@ziel-pc-ip*:*pfad*/*quelldatei pfad*/*zieldatei*>   der Pfad gilt ab /home/*user*

Beispiel mit Pfadangabe:

<scp frank@192.168.178.21:bilder/seinfoto1 fotos/ihrfoto1>   Pfad ab /home/frank bzw. /home/maria

Beispiel ohne Pfadangabe:

<scp frank@192.168.178.21:seinfoto1 ihrfoto1>   ihrfoto1 wird unter /home/maria/ abgelegt, seinfoto1 muss unter /home/frank liegen.

Vom Client zum Server im LAN:

<scp *pfad*/*quelldatei zieluser@ziel-pc-ip*:*pfad*/*zieldatei*>   der Pfad gilt ab /home/*user*

Beispiel mit Pfadangabe:

<scp fotos/ihrfoto2 frank@192.168.178.21:bilder/seinfoto2>

Beispiel ohne Pfadangabe:

<scp ihrfoto2 frank@192.168.178.21:seinfoto2>   seinfoto2 wird unter /home/frank/ abgelegt, ihrfoto2 muss unter /home/maria/ liegen.

Vom Server zum Client im Internet:

<scp -P *port zieluser@ziel-dsl-router-ip*:*pfad*/*quelldatei pfad*/*zieldatei*>   großes P bei Portangabe! Pfade wie im LAN

Beispiel mit Pfadangabe:

<scp -P 11517 frank@77.168.156.12:bilder/seinfoto1 fotos/ihrfoto1>

Beispiel ohne Pfadangabe:

<scp -P 11517 frank@77.168.156.12:seinfoto1 ihrfoto1>

Vom Client zum Server im Internet:

<scp -P *port pfad*/*quelldatei zieluser@ziel-dsl-router-ip*:*pfad*/*zieldatei*>

Beispiel mit Pfadangabe:

<scp -P 11517 fotos/ihrfoto2 frank@77.168.156.12:bilder/seinfoto2>

13.6.5 Dateiübertragung über SSH-Verbindung mit Konqueror oder Nautilus

Man kann im Konqueror bzw. Nautilus wie gewohnt grafisch Dateiverwaltung über SSH betreiben, indem man in der Adressleiste den SSH-Server einträgt. Dazu öffnet man am besten einen neuen Tab. Wenn man in diesem ist, sollte man nicht links auf ein Verzeichnis des eigenen Rechners (Client) klicken, dann ist die SSH-Verbindung weg, sondern wechselt vorher in einen anderen offenen Tab. Möchte man vom Client auf den Server kopieren, greift man die Datei und hält sie über den Reiter vom Server-Tab, der sich daraufhin öffnet. Mit der Pfeiltaste „hoch“ (links oben) kann man auf dem Server Verzeichnisse oberhalb des aktuellen wählen.

Bei LAN-Verbindungen in die Adressleiste folgendes eintragen, Anmeldung mit User und Passwort des Servers:

fish://*zieluser@ziel-pc-ip*   Konqueror

sftp://*zieluser@ziel-pc-ip*   Nautilus

Beispiel:

fish://frank@192.168.178.21

Bei Internet-Verbindungen in die Adressleiste folgendes eintragen:

fish://*zieluser@ziel-dsl-router-ip:port* In Nautilus spft statt fish verwenden. Wird der Port 22 genutzt, kann der Port entfallen (nur für Tests empfohlen).

Beispiel:

fish://frank@77.168.156.12:11517

Weitere Hilfe, auch zur Erhöhung der Sicherheit, siehe im Wiki unter SSH.

13.6.6 Remote(Fern)desktop im LAN

Kubuntu bringt VNC-Unterstützung mit. Auf der Serverseite einfach mit K-Menü/Internet/„Krfb - Arbeitsfläche freigeben“ den VNC-Server starten, eine neue persönliche Einladung aussprechen, das Passwort der Clientseite mitteilen und dort mit K-Menü/Internet/„Kdrc - Verbindung zu Fremdrechner“ die Verbindung herstellen. Nachteil: Sehr hohe Prozessorlast auf dem Server und keine Verschlüsselung, also über das Internet untauglich.

13.6.7 Remote(Fern)desktop über SSH-Tunnel im Internet

Hierbei ist die Prozessorlast auf dem Server wesentlich geringer gegenüber Krfb. Serverseitig ist das Paket x11vnc zusätzlich nötig. Der Client benötigt das Paket xtightvncviewer. Es gilt weiterhin das unter „SSH-Verbindung über Internet“ gesagte.

Clientseitig mit User-Rechten folgende Befehle ausführen:

<ssh -t -p *portnummer* -L 5901:localhost:5900 *zieluser@ziel-dsl-router-ip*> SSH-Tunnel aufbauen

<x11vnc> Desktopexport starten

nun einen neuen Konsolen-Tab öffnen (Doppelklick in die Tab-Leiste) und den Viewer starten mit:

<vncviewer -bgr233 localhost:1> -bgr233 schaltet auf 8-bit-Farbtiefe, für schnelle Verbindung unnötig. Die Option -fullscreen schaltet bei Bedarf auf volle Bildschirmgröße.

Clientseitig wird am Eingang des VNC-Viewers Port 5901 benutzt, um Konflikte mit einem ev. ebenfalls dort laufendem VNC-Server zu vermeiden. Dies bedeutet, dass clientseitige Zugriffe auf localhost:5901 durch den SSH-Tunnel weitergeleitet werden auf localhost:5900 des VNC-Servers. Weil serverseitig der Bildschirm bereits Display 0 belegt, wird für den Viewer localhost:1 benutzt. Mit 127.0.0.1 kann localhost ersetzt werden.

Beispiel:

<ssh -t -p 11517 -L 5901:localhost:5900 frank@77.168.156.12>
<x11vnc>

Nun einem neuen Konsolen-Tab öffnen und:

<vncviewer -bgr233 localhost:1>

Um im Viewerfenster zu scrollen, mit der re bzw. linken Maus in die Scrollbalken klicken. Zum Beenden des Vollbildmodus F8 drücken und im aufgehenden Menü auf „Full screen“. Wird der Viewer geschlossen, beendet auch der VNC-Server x11vnc seinen Dienst.

Für VNC-Verbindungen ist der TeamViewer unter http://www.teamviewer.com/de/download/ sehr interessant. Er ermöglicht die komfortable und schnelle Einrichtung einer VNC-Verbindung und kommt mit bescheidenen Internetverbindungen klar. Siehe LinuxUser 06/2010 S. 94.

Weiter Hilfe im Wiki unter VNC.

14 Windows-Virtualisierung mit VirtualBox

Es existieren 2 Varianten der Virtualbox. Die OSE-Version ist frei, unterstützt jedoch u. a. keine USB-Geräte. Daher verwendet der Autor die PUEL-Version.

14.1 Proprietäre PUEL-Version

Zunächst zur Paketverwaltung die Paketquelle

deb http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian lucid contrib

hinzufügen. Dabei lucid an die aktuelle Distribution anpassen. Nun zum Holen des GPG-Schlüssels auf

http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian/ gehen und mit der re Maus/„Ziel speichern unter...” oracle_vbox.asc unter /home/*user*/downloads/gpg_schluessel speichern und von da installieren. Nach dem Update der Paketverwaltung das Paket virtualbox-4.x installieren. Ggf. die Frage, ob die nicht vorhandenen Kernelmodule kompiliert werden sollen, mit ja beantworten. Nun die betreffenden User der Gruppe vboxusers hinzufügen, z. B. mit

<adduser *user* vboxusers> Der Befehl erfordert Root-Rechte.

Zum wirksam werden die User ggf. neu anmelden. Nun kann über K-Menü/System/Sun VirtualBox die Software gestartet werden. Unter Mint vorher mit der re Maus Mint-Menü/„Menü bearbeiten“ die Kategorie Systemwerkzeuge sichtbar schalten. Alternativ mit Alt + F2 und dem Tippen von VirtualBox oder über eine Desktopverknüpfung starten.

Mit Datei/Globale Einstellungen/Allgemein den Pfad für die Virtuelle Maschine (VM) anpassen. Darin werden die Einstellungen der jeweiligen VM und die virtuelle Festplatte gespeichert. Vorsicht! Wird die virtuelle Festplatte auch z. B. mit 20 GB beschränkt, fallen beim Erstellen von Snapshots große Datenmengen an, die über die Größe der virtuellen Festplatte hinaus wachsen können. Die Snapshotfunktion eignet sich daher eher für Tests, nach denen der vorherige Zustand wiederhergestellt werden soll. Die Sicherung der virtuelle Festplatte besser im Aus-Zustand durch kopieren vornehmen.

Mit Neu in der Symbolleiste wird eine neue VM incl. virtueller Festplatte erstellt. Als Festplattentyp „Dynamisch wachsendes Medium“ verwenden. Im Verlaufe des Assistenten ist auch die Angabe einer vorhandenen virtuellen Festplatte möglich. Ist die VM fertig, kann man sie im ausgeschalteten Zustand konfigurieren. Dabei mit Ändern folgendes einstellen:

- Massenspeicher: Mit IDE-Controller/„CD-Symbol mit +“ optisches Laufwerk hinzufügen und „Kein Medium“ wählen. Nun auf das neue leere Medium klicken, dann rechts unter Attribute auf das CD-Icon und das optische Hostlaufwerk wählen. Bei Brennern anschließend Passthrough aktivieren.
- Audio: ALSA-Treiber
- Netzwerk: Host-only Adapter während der Systeminstallation, später NAT
- Gemeinsame Ordner: Vorhandene Ordner zum Datenaustausch festlegen, auch das eigene Homeverzeichnis ist möglich - dieses sicherheitshalber nur mit Lesezugriff. Wird „Automatisch einbinden“ aktiviert, erscheint die Freigabe im Windows automatisch als Laufwerksbuchstabe.
- System: Wenn die Vorgabe nicht genügt, max. die Hälfte des vorhandenen Arbeitsspeichers verwenden. Ggf. die Boot-Reihenfolge einstellen.

Nun kann die VM gestartet und Windows installiert werden. Das Booten kann direkt von der Windows-CD oder von einem ISO-Abbild erfolgen. Dazu beim Start F12 drücken oder die Boot-Reihenfolge ändern, siehe unten.

Nach der Grundinstallation durch drücken von F8 beim Start Windows im abgesicherten Modus hochfahren. Nun die Gasterweiterungen mit Geräte/„Gasterweiterungen installieren..." installieren. Im Verlauf der Installation Direct3D-Unterstützung aktivieren. Die Warnung wegen ungeprüfter Software ignorieren. Wird keine 3D-Unterstützung benötigt, Windows normal starten. Nach der Installation Windows neu starten. Nun kann die Fenstergröße der virtuellen Maschine mit Maschine/„Fenstergröße anpassen“ und Maschine/„Größe des Gastes automatisch anpassen“ auf das gewünschte Maß gebracht werden. Außerdem ist nun die Maus zwischen Gast und Host (Linux) frei beweglich. Beim Installieren einer neuen Version von VirtualBox dies ggf. wiederholen.

Jetzt unter Nutzung der gemeinsamen Ordner Windows fertig installieren. Diese sind im Windows-Explorer unter Netzwerkumgebung/Gesamtes Netzwerk/VirtualBox Shared Folders/\\Vboxsrv/ ersichtlich. Benötigte Software im Linux downloaden. Achtung! Bis in Windows alle Servicepacks und die Antivirussoftware installiert sind, ist es angezeigt, die Netzwerkeinstellung auf „Host-only Adapter" zu belassen. Anderenfalls ist Windows vor dem Fertigstellen der Installation vermutlich bereits infiziert. Erst anschließend das Netzwerk auf NAT stellen, um Windows den Netzzugang zu ermöglichen.

Dateien können mit Kopieren und Einfügen zwischen Host- und Gastsystem ausgetauscht werden. Eleganter geht es jedoch mit gemeinsamen Ordnern. Die oben festgelegten gemeinsamen Ordner erscheinen im Windows unter Netzwerkumgebung. Komfortabler werden sie in der Eingabeaufforderung mit folgendem Befehl temporär als Laufwerk eingebunden:

<net use x \\vboxsrv*ordnername* /PERSISTENT:no> x: Laufwerksbuchstabe, alle freien möglich

In der VM nur die benötigten Programme installieren. Zum Speichern der Anwendungsdaten (Arbeitsordner) die gemeinsamen Ordner nutzen, um die virtuelle Festplatte nicht unnötig wachsen zu lassen.

Für das automatische Einbinden der Freigaben in Windows erstellt man im Linux eine Datei login.bat, schreibt in sie die Freigaben und den gewünschten freien Laufwerksbuchstaben. Die Datei legt man im Windows unter C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Startmenü\Programme\Autostart ab. Nun werden nach der

Anmeldung alle eingetragenen Freigaben des Samba-Servers und der gemeinsamen Ordner aus VirtualBox automatisch eingebunden. Voraussetzung ist, dass Windows-Nutzernamen und Passwort mit denen im Linux durch <smbpasswd -a *username*> festgelegten übereinstimmen. Nachfolgend ein Beispiel für die login.bat:

```
@echo off

echo
echo
echo Mappen der Netzlaufwerke
echo
```

	Untenstehende Kommentare nicht eintragen:
net use H: \\vboxsrv\frank /PERSISTENT:no	Freigabe aus VirtualBox von /home/*user*.
net use S: \\samba-hobbyraum\archiv /PERSISTENT:no	Freigabe vom Samba-Servers.
net use T: \\vboxsrv\datentausch /PERSISTENT:no	Freigabe aus VirtualBox für Datentausch.
net use \\samba-hobbyraum\Generic-CUPS-PDF-Printer	Druckerfreigabe vom Samba-Servers.

Hier wird den Freigaben aus VirtualBox (gemeinsame Ordner) ein fester Laufwerksbuchstabe zugewiesen. Die letzte Zeile nur hinzufügen, wenn der Drucker nicht funktioniert. Zur Einrichtung eines Druckers siehe: Einrichtung freigegebener Drucker. Bei Problemen siehe unter Samba-Server.

Um ein USB-Gerät zu nutzen, steckt man es an und bricht den nun erscheinenden Helfer zum Mounten im Linux ab. In der geöffneten virtuellen Maschine wählt man in der Statusleiste mit der re Maus das USB-Gerätesymbol und mit der li Maus das Gerät aus. Daraufhin wird eine eventuelle Einbindung im Linux gelöst und in der virtuellen Maschine steht das Gerät zur Verfügung. Vor dem Anstecken schaut man hier die Geräteliste an, um das neue USB-Gerät zu erkennen. Das Ausbinden erfolgt besser analog, nicht mit den Windows-Bordmitteln. Anschließend startet automatisch wieder der Mounthelfer im Linux.

Statt optischen Medien lassen sich auch deren mit dd erzeugte ISO-Abbilder einsetzen und analog verwenden. Die Einbindung erfolgt im ausgeschalteten Zustand unter Massenspeicher IDE-Controller/„CD-Symbol mit +“ wählen und im erscheinenden Frage-Fenster „Medium auswählen“. Nun das ISO-Abbild aussuchen. Im laufenden Zustand ist dies unter Geräte/CD/DVD-Laufwerke/„Datei für virtuelle CD/DVD-Medien wählen“ möglich. Es sind max. vier optische Laufwerke incl. ISOs möglich. Erscheint ein Medium im Windows-Explorer nicht, in der Statuszeile der VM mit der re Maus das CD-Symbol auswählen und Medium aktivieren. Von einem ISO-Abbild kann auch gebootet werden. Dazu die Boot-Reihenfolge unter System einstellen oder beim Start F12 drücken.

Mit Datei/Manager für virtuelle Medien.../ können virtuelle Festplatten und ISO-Abbilder verwaltet werden. Die Verknüpfung zu einem bereits vergebenen Medium kann hier entfernt werden, wenn es Probleme bereitet. Vor dem Entfernen eines Mediums dieses freigegeben.

Eine virtuelle Festplatte wird nicht automatisch kleiner, nachdem in der VM Daten gelöscht wurden. Zum Verkleinern erst im Windows defragmentieren und im Aus-Zustand der VM folgenden Befehl ausführen:

<VBoxManage modifyvdi *virtuelle_festplatte*.vdi compact>   Virtuelle_Festplatte dabei anpassen.

Soll die virtuelle Festplatte vergrößert werden, hilft folgender Befehl:

<VBoxManage modifyhd *virtuelle_festplatte*.vdi --resize *größe_in_mb*>

Anschließend das ISO einer Live-CD die Gparted enthält in die VM einbinden und mit diesem die VM booten. Mit Gparted nun die Partition auf die gesamte virtuelle Festplatte ausdehnen. Beim Neustart mit Windows führt dieses eine Dateisystemprüfung durch.

Um Windows ohne VirtualBox z. B. mit Alt + F2 zu starten, folgenden Befehl verwenden:

<VBoxManage startvm *Gast*>   Für Gast die vergebene Windows-Bezeichnung aus VirtualBox einsetzen.

Er lässt sich ach als Desktopverknüpfung ablegen.

Das Fenster der VM nie rechts oben schließen, das wirkt wie Netzstecker ziehen! Weiteres siehe im Wiki unter VirtualBox.

14.2 Freie OSE-Version

Über die Paketverwaltung die Pakete virtualbox-ose und virtualbox-ose-modules-generic installieren. Die weitere Nutzung ist mit der PUEL-Version identisch. Zur Umgehung der fehlenden USB-Unterstützung legt man im Linux mit Root-Rechten z. B. den Ordner /media/usbdisk an. Er muss root Gruppe users gehören und volles Zugriffsrecht für die Gruppe users bieten. Nach Wechsel in den Ordner /media folgende Befehle geben:

<mkdir usbdisk>	Verzeichnis usbdisk anlegen
<chown root.users usbdisk>	Eigentümer root, Gruppe users zuordnen
<chmod 770 usbdisk>	volles Zugriffsrecht für Gruppe users setzen durch mittlere 7

Man gibt /media/usbdisk als gemeinsamen Ordner an. Nun USB-Stick anstecken und schauen, wie er im eingebundenen Zustand unter /media heißt. Stick wieder ausbinden und einen symbolischen Link mit

<ln -s /media/*stickname* /media/usbdisk>

anlegen. Jetzt kann im Windows nach der Einbindung darauf zugegriffen werden. Weiteres siehe im Wiki unter VirtualBox.

15 Problemlösungen

Sollte Suspend to RAM oder Disk (Ruhezustände des Systems) nicht funktionieren, im Wiki unter Nvidia-Grafikkarten/Suspend nachlesen.

Startet die grafische Oberfläche nicht, unter Grafikkarte und Monitor nachschauen.

Startet das System gar nicht, unter Booten mit Bootmanager Grub 2 nachschauen.

Werden USB-Sticks oder externe Festplatten nicht richtig eingebunden, unter Laufwerke, Partitionen und Arbeitsspeicher nachschauen.

16 Anleitungen und Links

http://wiki.ubuntuusers.de	Ubuntuusers Wiki, die erste Anlaufstelle für Fragen
http://ubuntu-manual.org	freies Ubuntu-Anwenderhandbuch für Lucid Lynx
http://www.ubuntu-anwenderhandbuch.org/books.html	Ubuntu-Anwenderhandbücher
http://www.linuxuser.de	viele Anleitungen in deutsch
http://www.elyps.de	freies Linux-Magazin
http://www.kde.de	Der KDE Desktop
http://www.lugbz.de	Linux-User-Guppe Bautzen
http://www.pro-linux.de/	Online-Zeitschrift
http://www.pcmagazin.de/linux/	Das PC-Magazin
http://www.ix.de/ix/linux/	Einige Zeitschriftartikel der Zeitschrift IX
http://www.linuxforen.de/forums/	Linuxforum
http://www.freshmeat.net	englisch, viel zu Multimedia
http://www.linuxprinting.org/database.html	Printer Compatibility Database

16 Anhang

smb.conf	Samba-Konfigurationsdatei, teilweise eingedeutscht
Paketliste	Paketliste mit zusätzlicher Software zur automatischen Installation
source.list	angepasste Paketquellenliste
conkyrc	Konfigurationsdatei Conky